



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ Αρ. Φύλλου 392

16 Μαΐου 1997

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. 8529/623

Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 96/79/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 1996 «σχετικά με την προστασία των επιβαινόντων στα οχήματα με κινητήρα σε περίπτωση μετωπικής κρούσης και την τροποποίηση της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ».

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Έχοντας υπόψη τις διατάξεις:

1. Του άρθρου 84 παρ. 2 του Κ.Ο.Κ. που κυρώθηκε με το Ν. 2094/92 (ΦΕΚ 182/Α/1992) «περί κυρώσεως του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας».

2. Του δευτέρου άρθρου του Ν. 2077/1992 (ΦΕΚ 136/Α/92) «Κύρωση της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση και των σχετικών πρωτοκόλλων και δηλώσεων που περιλαμβάνονται στην Τελική πράξη».

3. Των άρθρων 1 παρ. 1 και 3 του Ν. 1338/83 (ΦΕΚ 34/Α/1983) «εφαρμογή του Κοινοτικού Δικαίου», όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 1 του άρθρου 6 του Ν. 1440/84 (ΦΕΚ 70/Α/1984) «Συμμετοχή της Ελλάδος στο κεφάλαιο της Ευρωπαϊκής Κοινότητος Άνθρακος και Χάλυβος και του Οργανισμού ΕΥΡΑΤΟΜ» και του άρθρου 65 του Ν. 1892/90 (ΦΕΚ 101/Α/90).

4. Του άρθρου 29Α του Ν. 1558/85 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα» (ΦΕΚ 137/Α/1985) που προστέθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/92 (ΦΕΚ 154/Α/1992).

5. Της 566/26.9.96 (ΦΕΚ 910/Β/1.10.96) Κοινής Απόφασης του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών «Καθορισμός αρμοδιοτήτων του Υφυπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών».

6. Του Π.Δ. 431/1983 (ΦΕΚ 160/Α/7.11.1983) «προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις διατάξεις της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 6ης Φεβρουαρίου 1970 περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών – μελών, που αφορούν στην έγκριση των οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκουμένων τους, όπως τροποποιήθηκε με τις 78/315/ΕΟΚ της 21 Δεκεμβρίου 1977, 78/547/ΕΟΚ της 12 Ιουνίου 1978 και 80/1267/ΕΟΚ της 16 Δεκεμβρίου 1980, οδηγίες του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων» όπως τροποποιήθηκε τελευταία με την Κ.Υ.Α. 36090/2874/96 (ΦΕΚ 122/Β/5.3.1996) «Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 95/54/ΕΚ της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 31ης Οκτωβρίου 1995 για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 72/245/ΕΟΚ του Συμβουλίου σχετικά με την εξουδετέρωση των ραδιοηλεκτρικών παρασίτων τα οποία παράγονται από τους κινητήρες με επιβαλλόμενη ανάφλεξη με τους οποίους είναι εφοδιασμένα τα μηχανοκίνητα οχήματα και για την τροποποίηση της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ του Συμβουλίου που αφορά την έγκριση τύπου των μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκουμένων τους».

7. Του Π.Δ. 1382/1981 (ΦΕΚ 345/Α/31.12.1981) «Συμμόρφωση της Ελληνικής νομοθεσίας με τις διατάξεις της με αριθ. 77/649/ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, της 27 Σεπτεμβρίου 1977 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών – μελών που αφορούν στο οπτικό πεδίο του οδηγού των οχημάτων με κινητήρα» όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την ΚΥΑ 39162/4597/1991 (ΦΕΚ 958/Β/22.11.1991) που εκδόθηκε σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 90/630/ΕΟΚ της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

8. Του Π.Δ. 434/1983 (ΦΕΚ 163/Α/9.11.1983) «Συμμόρφωση της Ελληνικής νομοθεσίας με τις διατάξεις της οδηγίας 74/297/ΕΟΚ του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, της 4ης Ιουνίου 1974, περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών μελών των αναφερομένων στην εσωτερική διαρρύθμιση των οχημάτων με κινητήρα (συμπεριφορά του συστήματος οδήγησης σε περίπτωση προσκρούσεως)», όπως τροποποιήθηκε τελευταία με την Κ.Υ.Α. 35730/3054/1992 (ΦΕΚ 621/Β/ 15.10.1992) «Συμπεριφορά του συστήματος οδηγήσεως σε περίπτωση πρόσκρουσης, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 91/662/ΕΟΚ της Επιτροπής, της 6ης Δεκεμβρίου 1991».

9. Ότι γίνεται παραπομπή στον Κώδικα Ομοσπονδιακών Κανονισμών των Η.Π.Α. (United States of America Code of Federal Regulations, Title 49, Chapter V, Part 572), αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

Σκοπός

Η παρούσα απόφαση αποσκοπεί στην τροποποίηση και συμπλήρωση της Ελληνικής νομοθεσίας σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 96/79/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 1996 «σχετικά με την προστασία των επιβαινόντων στα οχήματα με κινητήρα σε περίπτωση μετωπικής κρούσης και την τροποποίηση της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ», που δημοσιεύθηκε στην Ελληνική γλώσσα στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων στα τεύχη με αριθμούς L.18/21.1.1997 σελ. 7 ως 50 και L.83/25.3.1997 σελ. 23 (διορθωτικό).

Άρθρο 2

Για τους σκοπούς της παρούσας απόφασης ο όρος «όχημα» έχει την έννοια που δίδεται στο άρθρο 2 του Π.Δ. 431/83 που εκδόθηκε σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε.

Άρθρο 3

1. Από την ημερομηνία δημοσίευσης της παρούσας απόφασης, οι αρμόδιες Υπηρεσίες του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών δεν επιτρέπεται για λόγους προστασίας των επιβαινόντων σε περίπτωση μετωπικής κρούσης.

– να αρνούνται για τύπο οχήματος με κινητήρα τη χορήγηση έγκρισης ΕΚ τύπου ή εθνικής έγκρισης τύπου ή

– να απαγορεύουν την εγγραφή, πώληση ή θέση σε κυκλοφορία οχήματος, εφόσον πληρούνται οι απαιτήσεις της παρούσας απόφασης.

2. Από 1ης Οκτωβρίου 1998, οι αρμόδιες Υπηρεσίες του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών:

– δεν επιτρέπεται πλέον να χορηγούν έγκριση τύπου ΕΚ σύμφωνα με το άρθρο 4 του Π.Δ. 431/83 που εκδόθηκε σε συμμόρφωση προς την οδηγία 70/156. ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε

– αρνούνται εθνική έγκριση τύπου για ένα όχημα, εάν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις της παρούσας απόφασης.

3. Η παράγραφος 2 δεν εφαρμόζεται σε τύπους οχημάτων εγκριθέντων πριν από την 1η Οκτωβρίου 1998, σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 434/83 που εκδόθηκε σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 74/297/ΕΟΚ του Συμβουλίου όπως τροποποιήθηκε, και στις επελθούσες επεκτάσεις της έγκρισης.

4. Τα οχήματα που εγκρίνονται με βάση την παρούσα απόφαση τεκμαίρονται πληρούντα τις απαιτήσεις του σημείου 5.1 του Παραρτήματος I του Π.Δ. 434/83 που εκδόθηκε σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 74/297/ΕΟΚ του Συμβουλίου όπως τροποποιήθηκε.

5. Από την 1η Οκτωβρίου 2003, οι αρμόδιες Υπηρεσίες του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών:

– θεωρούν ότι τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης που συνοδεύουν τα νέα οχήματα βάσει του Π.Δ. 431/83 που εκδόθηκε σε συμμόρφωση προς την οδηγία 70/156. ΕΟΚ όπως τροποποιήθηκε, δεν είναι πλέον έγκυρα για τους σκοπούς του άρθρου 7 παράγραφος 1 του εν λόγω διατάγματος όπως τροποποιήθηκε και

– αρνούνται τη χορήγηση άδειας κυκλοφορίας, την πώληση ή τη θέση σε υπηρεσία καινουργών οχημάτων τα οποία δεν συνοδεύονται από πιστοποιητικό συμμόρφωσης βάσει του Π.Δ.431/83 που εκδόθηκε σε συμμόρφωση προς την οδηγία 70/156.ΕΟΚ όπως τροποποιήθηκε, εφόσον δεν τηρούνται οι διατάξεις της παρούσας απόφασης, περιλαμβανομένων των σημείων 3.2.1.2. και 3.2.1.3. του Παραρτήματος II.

Άρθρο 4

1. Στο παράρτημα IV του Π.Δ. 431/83 που εκδόθηκε σε συμμόρφωση προς την οδηγία 70/156/ΕΟΚ όπως τροποποιήθηκε, προστίθεται στον πίνακα το ακόλουθο σημείο:

	Θέμα	Αριθ. οδηγίας	Αναφορά στην ΕΕ αριθ.	M1	M2	M3	N1	N2	N3	O1	O2	O3	O4
53	Αντοχή σε μετωπική κρούση	96/.../ΕΚ	L...	X									

2. Προσαρτώνται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας απόφασης Πίνακας Παραρτημάτων και Παραρτήματα με το ακόλουθο περιεχόμενο:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΝΟΣ ΤΥΠΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

1. ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΚ ΤΥΠΟΥ

1.1. Σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ σχετικά με την προστασία των επιβαινόντων των οχημάτων με κινητήρα σε περίπτωση μετωπικής σύγκρουσης ενός τύπου οχήματος με κινητήρα, η αίτηση υποβάλλεται από τον κατασκευαστή.

1.2. Υπόδειγμα του δελτίου πληροφοριών δίδεται στο προσάρτημα 1.

1.3. Δείγμα του προς έγκριση τύπου οχήματος διατίθεται στην τεχνική υπηρεσία που διενεργεί δοκιμές έγκρισης τύπου.

1.4. Ο κατασκευαστής δικαιούται να παρουσιάσει οποιαδήποτε στοιχεία και αποτελέσματα δοκιμών τα οποία αποδεικνύουν τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις με επαρκή βαθμό βεβαιότητας.

2. ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΚ ΤΥΠΟΥ

2.1. Εάν πληρούνται οι σχετικές απαιτήσεις από το συγκεκριμένο τύπο οχήματος, χορηγείται η έγκριση ΕΚ τύπου σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 3 και, κατά περίπτωση, άρθρο 4 παράγραφος 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

2.2. Υπόδειγμα του δελτίου έγκρισης ΕΚ τύπου δίδεται στο προσάρτημα 2.

2.3. Για κάθε εγκριθέντα τύπο οχήματος χορηγείται αριθμός έγκρισης σύμφωνα με το παράρτημα VII της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ. Κράτος μέλος δεν επιτρέπεται να χορηγεί τον ίδιο αριθμό για διαφορετικούς τύπους οχημάτων.

2.4. Σε περίπτωση αμφιβολιών περί την πιστότητα του οχήματος προς τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας λαμβάνονται υπόψη στοιχεία ή αποτελέσματα δοκιμών που παρέχει ο κατασκευαστής τα οποία είναι δυνατόν να χρησιμεύσουν για την επιβεβαίωση της δοκιμής έγκρισης που διενεργεί η αρμόδια για τις εγκρίσεις αρχή.

3. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΡΙΣΕΩΝ ΤΥΠΟΥ

3.1. Σε περίπτωση που τροποποιηθεί ο τύπος οχήματος που έχει εγκριθεί σύμφωνα με την παρούσα οδηγία, ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 5 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

3.2. Σε περίπτωση τροποποίησης η οποία μεταβάλλει τη γενική μορφή της δομής του οχήματος ή/και επιφέρει αύξηση της μάζας άνω του 8% απαιτείται επανάληψη της δοκιμής που περιγράφεται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος II, εάν κατά την κρίση της τεχνικής υπηρεσίας η τροποποίηση ενδέχεται να επηρεάσει σημαντικά τα αποτελέσματα των δοκιμών.

3.3. Εάν οι τροποποιήσεις αφορούν μόνον εσωτερικά εξαρτήματα, εάν η μάζα δεν διαφέρει άνω του 8% και εάν παραμένει αμετάβλητος ο αριθμός των αρχικώς προβλεπομένων εμπρόσθιων καθισμάτων του οχήματος διενεργούνται:

3.3.1. η απλοποιημένη δοκιμή που προβλέπεται στο προσάρτημα 4 του παραρτήματος II ή/και

3.3.2. τμηματική δοκιμή η οποία καθορίζεται από την τεχνική υπηρεσία με τις επελθούσες τροποποιήσεις.

4. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

4.1. Γενικώς, τα μέτρα για να εξασφαλίζεται η συμμόρφωση της παραγωγής πρέπει να λαμβάνονται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 10 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

Προσάρτημα I

Δελτίο πληροφοριών αριθ. ...

σύμφωνα με το παράρτημα I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ([1]) για τους σκοπούς της έγκρισης ΕΚ ενός τύπου μηχανοκίνητου οχήματος όσον αφορά την προστασία των επιβαινόντων σε περίπτωση μετωπικής κρούσης

Οι ακόλουθες πληροφορίες παρέχονται, κατά περίπτωση, εις τριπλούν και περιλαμβάνουν πίνακα περιεχομένων. Τυχόν σχέδια, παρέχονται στην κατάλληλη κλίμακα και με επαρκείς λεπτομέρειες, σε μέγεθος Α4 ή διπλωμένα σε αυτό το μέγεθος. Τυχόν φωτογραφίες πρέπει να δείχνουν επαρκώς τις λεπτομέρειες.

Εφόσον υπάρχουν συστήματα, κατασκευαστικά στοιχεία ή ιδιαίτερες τεχνικές μονάδες που ελέγχονται από ηλεκτρονικές διατάξεις πρέπει να δίνονται οι πληροφορίες που αφορούν τις επιδόσεις τους.

0. **Γενικά**

0.1. Μάρκα (εταιρική επωνυμία του κατασκευαστή):

0.2. Τύπος και γενική εμπορική περιγραφή (-ές):

0.3. Μέσα αναγνώρισης του τύπου, εφόσον υπάρχει σχετική σήμανση στο όχημα (β):

0.3.1. Θέση της εν λόγω σήμανσης:

0.4. Κατηγορία οχήματος (γ):

0.5. Όνομα και διεύθυνση κατασκευαστή:

0.8. Διεύθυνση (-εις) της μονάδας (-ων) συναρμολόγησης:

1. **Γενικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά του οχήματος**

1.1. Φωτογραφίες ή/και σχέδια αντιπροσωπευτικού οχήματος:

1.6. Θέση και διάταξη του κινητήρα:

2. **Μάζες και διαστάσεις** (ε) (kg και mm) (ενδεχομένως με παραπομπή σε σχέδια)

2.4. Κλίμακα διαστάσεων (ολικών) του οχήματος

2.4.2. Πλαίσιο με αμάξωμα:

2.4.2.1. Μήκος (ι):

2.4.2.2. Πλάτος (ια):

2.4.2.6. Απόσταση από το έδαφος (όπως ορίζεται στο σημείο 4.5.4 του τμήματος Α του παραρτήματος II της οδηγίας 71/156/ΕΟΚ):

2.4.2.7. Μεταξόνιο:

2.6. Μάζα του οχήματος με το αμάξωμα σε ετοιμότητα λειτουργίας ή μάζα του πλαισίου με το θάλαμο, εφόσον ο κατασκευαστής δεν παρέχει το αμάξωμα [με ψυκτικό μέσο, λιπαντικά, καύσιμο, εργαλεία, εφεδρικό τροχό και οδηγό (°) μέγιστη και ελάχιστη για κάθε παραλλαγή]:

2.6.1. Κατανομή της μάζας αυτής μεταξύ των αξόνων και, στην περίπτωση κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου, φορτίο στο σημείο ζεύξης (μέγιστο και ελάχιστο για κάθε παραλλαγή):

7. **Σύστημα διεύθυνσης**

7.2. Μηχανισμός και χειρισμός:

7.2.6. Περιοχή και τρόπος ρύθμισης της διάταξης ελέγχου του συστήματος ρύθμισης εφόσον απαιτείται:

([1]) Η αρίθμηση των στοιχείων και των υποσημειώσεων που χρησιμοποιούνται στο παρόν πληροφοριακό δελτίο αντιστοιχεί στην αρίθμηση του παραρτήματος I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ. Περιλαμβάνονται μόνο τα σημεία που αφορούν το σκοπό της παρούσας οδηγίας.

9. **Αμάξωμα**

9.1. Τύπος αμαξώματος:

9.2. Χρησιμοποιούμενα υλικά και μέθοδοι κατασκευής:

9.10. Εσωτερικά εξαρτήματα:

9.10.3. Καθίσματα:

9.10.3.1. Αριθμός:

9.10.3.2. Θέση και διάταξη:

9.10.3.5. Συντεταγμένες ή σχέδιο του σημείου R(*):

9.10.3.5.1. Κάθισμα οδηγού:

9.10.3.6. Γωνία ερεισινώτου σύμφωνα με τη μελέτη:

9.10.3.6.1. Κάθισμα οδηγού:

9.10.3.6.2. Υπόλοιπες θέσεις καθημένων(*):

9.10.3.7. Διαδρομή ρύθμισης του καθίσματος:

9.10.3.7.1. Κάθισμα οδηγού

οριζοντίως καθέτως

9.10.3.7.2. Υπόλοιπες θέσεις καθημένων(*)

οριζοντίως καθέτως

9.12. Ζώνες ασφαλείας ή/και λοιπά συστήματα συγκράτησης

9.12.1. Πλήθος και θέση των ζωνών ασφαλείας και συστημάτων συγκράτησης καθώς και καθίσματα στα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

(R = δεξιά πλευρά, C = κέντρο, L = αριστερή πλευρά)

R/C/L	Πλήρες σήμα έγκρισης ΕΚ τύπου	Παραλλαγή (εάν υπάρχει)
	Πρώτη σειρά καθισμάτων Δεύτερη σειρά καθισμάτων κ.λπ. Προαιρετικά πρόσθετα εξαρτήματα (π.χ. ρύθμιση ύψους καθισμάτων, σύστημα προφόρτισης κ.λπ.)	

9.12.2. Ύπαρξη φουσκωτών αεροσάκκων στα μπροστινά καθίσματα:

— πλευρά οδηγού ναι/όχι(¹)

— πλευρά επιβάτη ναι/όχι(¹)

— κέντρο ναι/όχι(¹)

9.12.3. Πλήθος και θέση αγκυρώσεων των ζωνών ασφαλείας αποδεικτικό στοιχείο της συμμόρφωσής τους προς την οδηγία 76/115/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε (δηλαδή αριθμός έγκρισης ή πρακτικό δοκιμής)(**):

Ημερομηνία, φάκελος

(*) Μόνο στο μπροστινό κάθισμα του επιβάτη.

(**) Μόνο τα πλαϊνά μπροστινά καθίσματα.

(¹) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

Προσάρτημα 2

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

[μέγιστες διαστάσεις: Α4 (210 × 297 mm)]

ΔΕΛΤΙΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ

Σφραγίδα διοικητικής αρχής

Κοινοποίηση σχετικά με

— έγκριση(1)

— επέκταση έγκρισης(1)

— απόρριψη έγκρισης(1)

— ανάκληση έγκρισης(1)

για τύπο οχήματος/κατασκευαστικό στοιχείο/χωριστή(1) τεχνική μονάδα σύμφωνα με την οδηγία .../.../ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία .../...

Αριθμός έγκρισης τύπου: ....

Λόγος επέκτασης: ....

ΤΜΗΜΑ Ι

0.1. Μάρκα (εμπορική ονομασία του κατασκευαστή):

0.2. Τύπος και γενική(-ές) εμπορική(-ές) περιγραφή(-ές):

0.3. Μέσα αναγνώρισης του τύπου, εφόσον υπάρχει σχετική σήμανση στο όχημα/κατασκευαστικό στοιχείο/χωριστή τεχνική μονάδα(1)(2):

0.3.1. Θέση της εν λόγω σήμανσης:

0.4. Κατηγορία οχήματος(3):

0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή:

0.7. Εφόσον πρόκειται για κατασκευαστικό στοιχείο ή χωριστή τεχνική μονάδα, θέση και τρόπος στερέωσης του σήματος έγκρισης ΕΚ τύπου:

0.8. Διεύθυνση(-εις) της μονάδας(-ων) συναρμολόγησης:

ΤΜΗΜΑ ΙΙ

1. Πρόσθετες πληροφορίες (ενδεχομένως): (βλέπε προσθήκη)

2. Τεχνική υπηρεσία αρμόδια για τη διενέργεια των δοκιμών:

3. Ημερομηνία της έκθεσης δοκιμών:

4. Αριθμός της έκθεσης δοκιμών:

5. Παρατηρήσεις (ενδεχομένως): (βλέπε προσθήκη)

6. Τόπος:

(1) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.
(2) Εάν τα μέσα αναγνώρισης του τύπου περιέχουν χαρακτήρες άσχετους προς την περιγραφή του τύπου οχήματος, του κατασκευαστικού στοιχείου ή της χωριστής τεχνικής μονάδας που καλύπτεται από το παρόν πιστοποιητικό έγκρισης τύπου, για τους χαρακτήρες αυτούς χρησιμοποιείται στο έγγραφο το σύμβολο «?» (π.χ. ABC??123??).
(3) Όπως ορίζεται στο παράρτημα ΙΙ Α της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

7. Ημερομηνία:

8. Υπογραφή:

9. Επισυνάπτεται το ευρετήριο του φακέλου πληροφοριών που έχει υποβληθεί στις αρμόδιες αρχές, το οποίο μπορεί να ληφθεί κατόπιν αιτήσεως.

Προσθήκη στο δελτίο έγκρισης ΕΚ τύπου αριθ. ...

σχετικά με την έγκριση τύπου οχήματος όσον αφορά την οδηγία .../.../ΕΚ

1. Πρόσθετες πληροφορίες

1.1. Σύντομη περιγραφή της δομής, των διαστάσεων και των υλικών κατασκευής του οχήματος:

1.2. Περιγραφή του συστήματος προστασίας που είναι τοποθετημένο εντός του θαλάμου:

1.3. Περιγραφή των εσωτερικών διαρρυθμίσεων ή εξαρτημάτων που ενδεχομένως επηρεάζουν τις δοκιμές:

1.4. Θέση κινητήρα: εμπρός/πίσω/στη μέση του οχήματος(1)

1.5. Μετάδοση κίνησης: εμπροσθοκίνηση/οπισθοκίνηση(1)

1.6. Μάζα του οχήματος προς δοκιμή:

Εμπρόσθιος άξονας:

Οπίσθιος άξονας:

Σύνολο:

5. Παρατηρήσεις: (π.χ. για οχήματα με τιμόνι αριστερά/δεξιά)

6. Ύπαρξη φουσκωτών αερόσακκων στα μπροστινά καθίσματα:

— πλευρά οδηγού ναι/όχι(1)

— πλευρά επιβάτη ναι/όχι(1)

— κέντρο ναι/όχι(1)

---

(1) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

1.1. Η παρούσα οδηγία ισχύει για τα οχήματα με κινητήρα της κατηγορίας M_1 με συνολική επιτρεπτή μάζα μέχρι 2,5 τόνους, εξαιρουμένων των σε πολλά στάδια κατασκευαζομένων οχημάτων τα οποία παράγονται σε πλήθος που δεν υπερβαίνει εκείνο που καθορίζεται για ολιγάριθμες σειρές παραγωγής· έγκριση για βαρύτερα οχήματα και οχήματα κατασκευαζόμενα σε πολλά στάδια είναι δυνατόν να χορηγηθεί κατόπιν αιτήσεως του κατασκευαστή.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας ως:

2.1. «Σύστημα προστασίας», νοούνται τα εσωτερικά εξαρτήματα και διατάξεις που συγκρατούν τους επιβάτες και συμβάλλουν στην τήρηση των απαιτήσεων που καθορίζονται κατωτέρω στο σημείο 3.

2.2. «Τύπος συστήματος προστασίας», νοείται η κατηγορία προστατευτικών διατάξεων που δεν διαφέρουν σε σημαντικά σημεία όσον αφορά:

— την τεχνολογία τους,

— τη γεωμετρία τους,

— τα συστατικά υλικά τους.

2.3. «πλάτος του οχήματος» νοείται η απόσταση μεταξύ δύο επιπέδων παραλλήλων προς το διάμηκες διάμεσο επίπεδο του οχήματος και εφαπτομένων του οχήματος εκατέρωθεν του επιπέδου αυτού, χωρίς όμως να λαμβάνονται υπόψη τα εξωτερικά κάτοπτρα, οι φανοί πλευρικής σημάνσης, οι δείκτες πίεσης των ελαστικών, οι φανοί δεικτών κατεύθυνσης, οι φανοί θέσης, οι εύκαμπτοι λασπωτήρες και το προεξέχον τμήμα του πέλματος των ελαστικών αμέσως πάνω από το σημείο επαφής με το έδαφος.

2.4. «αλληλεπικάλυψη» νοείται το ποσοστό του πλάτους του οχήματος που έρχεται σε απευθείας επαφή με την πρόσοψη του φράγματος.

2.5. «πρόσοψη του παραμορφώσιμου φράγματος» νοείται τεμάχιο από υλικό παραμορφώσιμο σε σύνθλιψη, τοποθετημένο στην πρόσοψη άκαμπτου φράγματος.

2.6. «τύπος οχήματος», νοείται κατηγορία μηχανοκίνητων οχημάτων τα οποία δεν παρουσιάζουν μεταξύ τους ουσιαστικές διαφορές όσον αφορά:

2.6.1. το μήκος και το πλάτος του οχήματος, εφόσον οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά τα αποτελέσματα της δοκιμής κρούσης που καθορίζεται στην παρούσα οδηγία.

2.6.2. τη δομή, τις διαστάσεις, τη μορφή και τα υλικά του τμήματος του οχήματος εμπρός από το εγκάρσιο επίπεδο που διέρχεται από το σημείο «R» του καθίσματος του οδηγού, εφόσον οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά τα αποτελέσματα της δοκιμής κρούσης που καθορίζεται στην παρούσα οδηγία.

2.6.3. τη μορφή και τις εσωτερικές διαστάσεις του θαλάμου επιβατών και τον τύπο του συστήματος προστασίας, εφόσον οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά τα αποτελέσματα δοκιμής κρούσης που καθορίζεται στην παρούσα οδηγία.

2.6.4. τη θέση (εμπρός, πίσω ή στο μέσον) και τον προσανατολισμό (εγκάρσια ή διαμήκης) του κινητήρα.

2.6.5. τη μάζα, εφόσον οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά το αποτέλεσμα της δοκιμής κρούσης που καθορίζεται στην παρούσα οδηγία.

2.6.6. τις προαιρετικές διατάξεις τοποθέτησης ή εξαρτήματα που παρέχει ο κατασκευαστής, εφόσον οι διαφορές αυτές επηρεάζουν αρνητικά το αποτέλεσμα της δοκιμής κρούσης που καθορίζεται στην παρούσα οδηγία.

2.7. «θάλαμος επιβατών» νοείται ο χώρος για τους επιβάτες που ορίζεται από την οροφή, το δάπεδο, τα πλευρικά τοιχώματα, τις θύρες, τους εξωτερικούς υαλοπίνακες και το εμπρόσθιο διαχωριστικό διάφραγμα και το επίπεδο που διέρχεται από το οπίσθιο διαχωριστικό διάφραγμα του θαλάμου ή από το επίπεδο του στηρίγματος του ερεισίνωτου των οπίσθιων καθισμάτων.

2.8. «σημείο R» νοείται το σημείο αναφοράς που καθορίζεται για κάθε κάθισμα από τον κατασκευαστή σε σχέση προς την δομή του οχήματος.

2.9. «σημείο Η» νοείται το σημείο αναφοράς που καθορίζεται για κάθε κάθισμα από την τεχνική υπηρεσία η οποία είναι αρμόδια για την έγκριση.

2.10. «μάζα κενού οχήματος» νοείται η μάζα του οχήματος σε κατάσταση λειτουργίας, χωρίς επιβάτες και φορτίο αλλά με δεξαμενή καυσίμου πλήρη, ψυκτικό υγρό, λιπαντικά, εργαλεία και εφεδρικό τροχό (εάν αποτελούν το συνήθη εξοπλισμό που παρέχει ο κατασκευαστής του οχήματος).

2.11. «αερόσακκος» νοείται το σύστημα που συμπληρώνει τις ζώνες ασφαλείας και τα συστήματα συγκράτησης στα οχήματα με κινητήρα, δηλαδή τα συστήματα τα οποία, σε περίπτωση σοβαρής σύγκρουσης ξεδιπλώνουν αυτόματα μια εύκαμπτη κατασκευή που αποσκοπεί στη μείωση, μέσω της συμπίεσης του αερίου που περιέχει, της σοβαρότητας των επαφών ενός ή περισσοτέρων μερών του σώματος ενός επιβάτη του οχήματος με το εσωτερικό του θαλάμου.

3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

3.1. **Γενικές προδιαγραφές που ισχύουν για όλες τις δοκιμές**

3.1.1. Για κάθε κάθισμα ορίζεται το σημείο «Η» σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο παράρτημα III της οδηγίας 77/649/ΕΟΚ του Συμβουλίου.

3.2. **Απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται**

3.2.1. Τα κριτήρια επιδόσεων, που καταγράφονται, σύμφωνα με το προσάρτημα 5, στα ανδρείκελα των εμπρόσθιων εξωτερικών καθισμάτων πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

3.2.1.1. Το κριτήριο επιδόσεων για την κεφαλή (HPC) πρέπει μην υπεβαίνει την τιμή 1 000 και η επιτάχυνση της κεφαλής να μην υπερβαίνει την τιμή 80 g για περισσότερο από 3 ms. Η επιτάχυνση υπολογίζεται σωρευτικά και δεν περιλαμβάνει την αναπήδηση της κεφαλής.

3.2.1.2. το κριτήριο τραυματισμού του αυχένα (NIC) πρέπει να μην υπερβαίνει τις τιμές που ορίζονται στα διαγράμματα 1 και 2 του παρόντος παραρτήματος(¹).

3.2.1.3. η ροπή κάμψης του αυχένα περί τον άξονα y πρέπει να μην υπερβαίνει την τιμή 57 Nm στον τεταμένο αυχένα(¹).

3.2.1.4. το κριτήριο συμπίεσης του θώρακα (ThCC) πρέπει να μην υπερβαίνει τα 50 mm.

3.2.1.5. το κριτήριο ταχύτητας είσδυσης (V*C) πρέπει να μην υπερβαίνει την τιμή 1,0 m/s.

3.2.1.6. το κριτήριο φόρτισης για τον μηρό (FFC) πρέπει να μην υπερβαίνει το κριτήριο επιδόσεων της συνάρτησης φορτίου/χρόνου που ορίζεται στο διάγραμμα 3.

3.2.1.7. το κριτήριο θλιπτικής φόρτισης της κνήμης (TCFC) πρέπει να μην υπερβαίνει τα 8 kN.

3.2.1.8. ο δείκτης κνήμης (TI7), μετρούμενος στο άνω και το κάτω άκρο κάθε κνήμης, πρέπει να μην υπερβαίνει την τιμή 1,3 σε έκαστο των δύο άκρων.

3.2.1.9. η μετατόπιση των ολισθαινουσών αρθρώσεων του γόνατος πρέπει να μην υπερβαίνει τα 15 mm.

3.2.2. η εναπομένουσα μετατόπιση του τιμονιού, μετρούμενη στο κέντρο του άξονα του τιμονιού, πρέπει να μην υπερβαίνει τα 80 mm προς τα άνω και τα 100 mm προς τα πίσω.

3.2.3. κατά τη διάρκεια της δοκιμής όλες οι πόρτες είναι κλειστές.

3.2.4. κατά τη διάρκεια της δοκιμής δεν επιτρέπεται να είναι μανδαλωμένα τα συστήματα που μανδαλώνουν τις εμπρόσθιες θύρες.

3.2.5. μετά την κρούση πρέπει, χωρίς την χρήση εργαλείων πέραν όσων χρειάζονται για τη στήριξη του ή των ανδρείκελου(-ων) στην κατάλληλη θέση να είναι δυνατόν:

3.2.5.1. να ανοίγει τουλάχιστον μία θύρα ανά σειρά καθισμάτων όπου υπάρχει θύρα και, όταν δεν υπάρχει θύρα, να μετατοπίζονται τα καθίσματα ή να αναδιπλώνονται τα ερεισίνωτα για να επιτρέπουν την αποβίβαση όλων των επιβατών· ωστόσο η απαίτηση αυτή ισχύει μόνο για οχήματα με άκαμπτη οροφή,

3.2.5.2. να ελευθερώνονται τα ανδρείκελα από το σύστημα συγκράτησης το οποίο, όταν είναι μανδαλωμένο, να είναι δυνατόν να απασφαλιστεί ασκώντας πίεση 60 N κατ' ανώτατο όριο στο κέντρο του διακόπτη απασφάλισης,

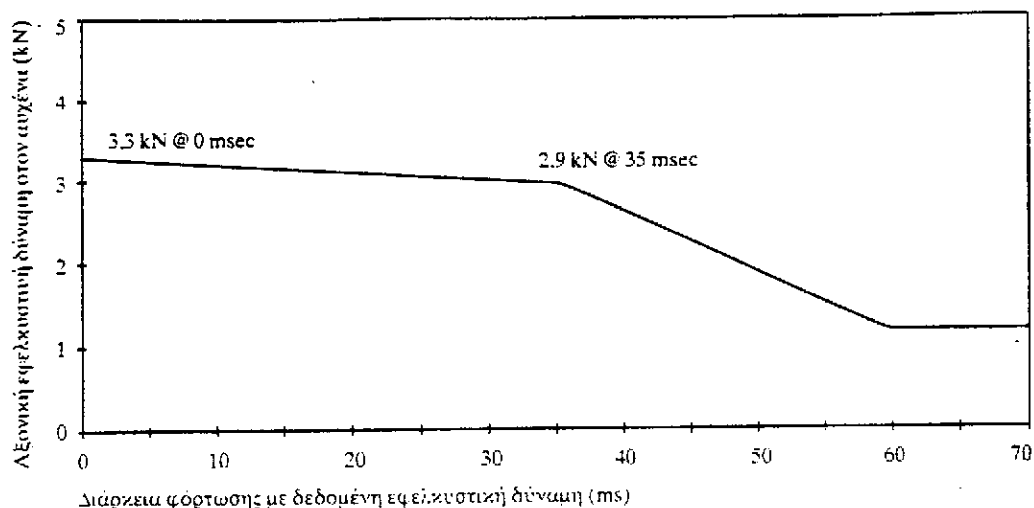
3.2.5.3. τα ανδρείκελα να αφαιρεθούν από το όχημα χωρίς ρύθμιση των καθισμάτων.

(¹) Μέχρι την ημερομηνία που προβλέπει το άρθρο 2 παράγραφος 2, οι τιμές για τον αυχένα δεν αποτελούν αποφασιστικό κριτήριο για την έγκριση. Τα αποτελέσματα καταχωρούνται στο πρακτικό δοκιμής και καταγράφονται από την αρμόδια για την έγκριση αρχή. Μετά την ως άνω ημερομηνία, οι τιμές που προβλέπονται στο σημείο αυτό αποτελούν αποφασιστικά κριτήρια για την έγκριση, εκτός αν θεσπισθούν άλλες σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 4 στοιχείο γ), ή μέχρι να θεσπισθούν.

3.2.6. Κατά ή μετά την κρούση δεν επιτρέπεται να σημειώνονται παρά ελάχιστες διαρροές υγρών από ολόκληρο το σύστημα τροφοδοσίας με καύσιμα. Εάν μετά την κρούση παρατηρείται συνεχής διαρροή υγρών από οποιοδήποτε σημείο του συστήματος τροφοδοσίας με καύσιμα, η διαρροή δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα 5×10^{-4} kg/s· εάν τα υγρά από το σύστημα τροφοδοσίας καυσίμων αναμειγνύονται με υγρά από άλλα συστήματα και τα διάφορα υγρά δεν είναι εύκολο να διαχωριστούν και να αναγνωριστούν, κατά την αξιολόγηση της παροχής της διαρροής, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλα τα υγρά που συλλέγονται.

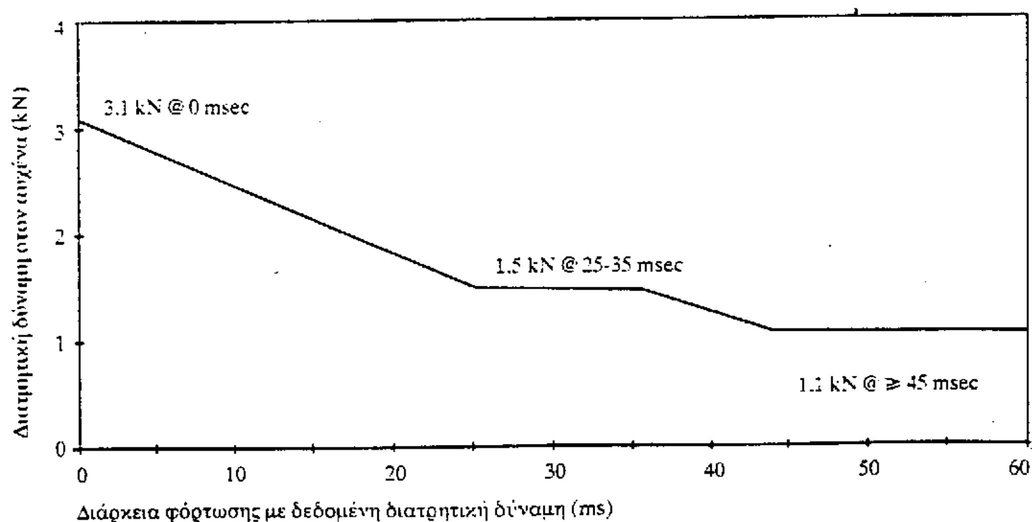
Διάγραμμα 1

Κριτήριο εφελκυσμού αυχένα



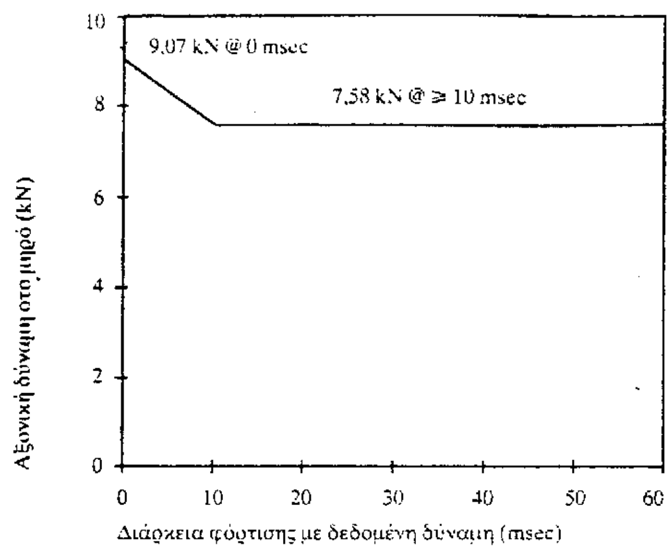
Διάγραμμα 2

Κριτήριο διάτμησης αυχένα



Διάγραμμα 3

Κριτήριο φόρτισης μηρού



Προσάρτημα 1

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

1.1. **Χώρος δοκιμών**

Ο χώρος δοκιμών πρέπει να είναι επαρκούς εκτάσεως ώστε να χωρά το στίβο επιτάχυνσης, το φράγμα και τις τεχνικές εγκαταστάσεις που απαιτούνται για τις δοκιμές. Σε απόσταση τουλάχιστον 5 μέτρα εμπρός από το φράγμα, η επιφάνεια του εδάφους πρέπει να είναι οριζόντια, ισόπεδη και ομαλή.

1.2. **Φράγμα**

Η εμπρόσθια όψη του φράγματος αποτελείται από παραμορφώσιμη κατασκευή η οποία περιγράφεται στο προσάρτημα 6 του παρόντος παραρτήματος. Η πρόσοψη της παραμορφώσιμης κατασκευής πρέπει να είναι κάθετη ±1° προς τη διεύθυνση πορείας του οχήματος κατά τη δοκιμή. Το φράγμα στερεώνεται σε όγκο μάζας όχι μικρότερης από 7×10^4 kg, του οποίου η εμπρόσθια όψη πρέπει να είναι κατακόρυφη ±1°. Η μάζα αυτή στερεώνεται με αγκυρώσεις στο έδαφος ή τοποθετείται επί του εδάφους με, εάν χρειάζεται, πρόσθετες διατάξεις συγκράτησης που να περιορίζουν την μετατόπισή της.

1.3. **Προσανατολισμός του εμποδίου**

Το εμπόδιο πρέπει να είναι προσανατολισμένο κατά τρόπο ώστε η πρώτη επαφή του οχήματος με το φράγμα να γίνεται από την πλευρά του άξονα (κολώνας) του τιμονιού. Όταν η δοκιμή μπορεί να γίνει σε όχημα με τιμόνι δεξιά ή αριστερά, η δοκιμή διενεργείται υπό τη δυσμενέστερη θέση του τιμονιού την οποία καθορίζει η τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τις δοκιμές.

1.3.1. *Θέση του οχήματος ως προς το φράγμα*

Το 40% ± 20 mm του πλάτους του οχήματος πρέπει να αλληλεπικαλύπτεται με το μέτωπο του φράγματος.

1.4. **Κατάσταση του οχήματος**

1.4.1. *Γενική προδιαγραφή*

Το υπό δοκιμή όχημα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό της μαζικής παραγωγής, να περιλαμβάνει τον εξοπλισμό που τοποθετείται κανονικώς και να είναι στην κανονική κατάσταση λειτουργίας. Επιτρέπεται η αντικατάσταση ορισμένων κατασκευαστικών μερών από ισοδύναμες μάζες, εφόσον η αντικατάσταση αυτή σαφώς δεν έχει αισθητές επιπτώσεις επί των αποτελεσμάτων που μετρούνται σύμφωνα με το σημείο 6.

1.4.2. *Μάζα του οχήματος*

1.4.2.1. Η μάζα του υπό δοκιμήν οχήματος πρέπει να είναι η μάζα του κενού οχήματος.

1.4.2.2. Η δεξαμενή καυσίμου πληρούται με νερό μάζας μέχρι το 90% της χωρητικότητας της πλήρους δεξαμενής, όπως καθορίζει ο κατασκευαστής, με ανοχή ±1%.

1.4.2.3. Όλα τα λοιπά συστήματα (πέδησης, ψύξης κ.λπ.) επιτρέπεται να είναι κενά· στην περίπτωση αυτή πρέπει να αντισταθμίζεται η μάζα των αντίστοιχων υγρών.

1.4.2.4. Εάν η μάζα των συσκευών μέτρησης επί του κινουμένου οχήματος υπερβαίνει τα επιτρεπόμενα 25 kg, επιτρέπεται να αντισταθμιστεί με αφαιρέσεις μάζας που να μην έχουν αισθητές επιπτώσεις στα αποτελέσματα που μετρούνται σύμφωνα με το ακόλουθο σημείο 6.

1.4.2.5. Η μάζα των συσκευών μέτρησης δεν επιτρέπεται να μεταβάλει το φορτίο αναφοράς κάθε άξονα αναφοράς κατά περισσότερο από 5%, καμία δε απόκλιση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 20 kg.

1.4.2.6. Η μάζα του οχήματος που προκύπτει σύμφωνα με τις διατάξεις του ανωτέρω σημείου 1.4.2.1 πρέπει να αναφέρεται στο πρακτικό της δοκιμής.

1.4.3. *Θάλαμος επιβατών*

1.4.3.1. Θέση του τιμονιού

Εάν το τιμόνι είναι ρυθμιζόμενο πρέπει να τοποθετηθεί στην κανονική θέση που αναφέρει ο κατασκευαστής ή, εάν δεν υπάρχει ένδειξη από τον κατασκευαστή, στο μέσο μεταξύ των ακραίων θέσεων ρύθμισης. Στο τέλος της πορείας με μηχανοκίνηση το τιμόνι αφήνεται ελεύθερο και οι βραχίονές του πρέπει να είναι στην θέση που, σύμφωνα με τον κατασκευαστή, αντιστοιχεί στην ευθεία πορεία του οχήματος.

1.4.3.2. Υαλοπίνακες

Οι κινητοί υαλοπίνακες του οχήματος πρέπει να είναι κλειστοί. Κατά τις δοκιμές και σε συμφωνία με τον κατασκευαστή επιτρέπεται να ανοίγονται, υπό τον όρο ότι η χειρολαβή για την μετακίνησή τους ευρίσκεται στην ίδια θέση που έχει όταν οι υαλοπίνακες είναι κλειστοί.

1.4.3.3. Μοχλός ταχυτήτων

Ο μοχλός των ταχυτήτων πρέπει να ευρίσκεται στο νεκρό σημείο.

1.4.3.4. Πεντάλια

Τα πεντάλια πρέπει να είναι στην κανονική θέση ανάπαυσης. Εφόσον ρυθμίζονται, πρέπει να βρίσκονται στην μεσαία θέση εκτός αν ο κατασκευαστής προβλέπει άλλως.

1.4.3.5. Θύρες

Οι θύρες πρέπει να είναι κλειστές αλλά όχι μανδαλωμένες.

1.4.3.6. Ανοιγόμενη οροφή

Εάν υπάρχει ανοιγόμενη ή αφαιρέσιμη οροφή πρέπει να είναι στη θέση της και κλειστή. Για τις μετρήσεις κατά τις δοκιμές και σε συμφωνία με τον κατασκευαστή, επιτρέπεται να είναι ανοικτή.

1.4.3.7. Αλεξήλια

Τα αλεξήλια πρέπει να είναι αναδιπλωμένα.

1.4.3.8. Κάτοπτρο οδήγησης

Το εσωτερικό κάτοπτρο οδήγησης πρέπει να βρίσκεται στην κανονική θέση χρήσης.

1.4.3.9. Υποστηρίγματα βραχιόνων

Τα κινητά υποστηρίγματα βραχιόνων στα εμπρόσθια και οπίσθια καθίσματα πρέπει να ευρίσκονται στην οριζόντια θέση, εκτός εάν αυτό είναι αδύνατο λόγω της θέσης των ανδρεικέλων στο όχημα.

1.4.3.10. Υποστηρίγματα κεφαλής

Καθ' ύψος ρυθμιζόμενα υποστηρίγματα κεφαλής πρέπει να ρυθμίζονται στο ανώτατο ύψος.

1.4.3.11. Καθίσματα

1.4.3.11.1. Θέση των εμπρόσθιων καθισμάτων

Κατά μήκος ρυθμιζόμενα καθίσματα πρέπει να είναι τοποθετημένα έτσι ώστε το σημείο «Η» (βλέπε σημείο 3.3.1) να βρίσκεται στο μέσο της διαδρομής που μπορεί να διανύσει ή στην πλησιέστερη προς το μέσο θέση μανδάλωσης και το ύψος να είναι το οριζόμενο από τον κατασκευαστή (εάν είναι δυνατή ανεξάρτητη ρύθμισή τους καθ' ύψος).

Εάν πρόκειται για πάγκο καθισμάτων το σημείο αναφοράς είναι το σημείο «Η» της θέσης του οδηγού.

1.4.3.11.2. Θέση των ερεισίνωτων των εμπρόσθιων καθισμάτων

Εάν είναι ρυθμιζόμενα, τα ερεισίνωτα των καθισμάτων πρέπει να ρυθμίζονται έτσι ώστε η κλίση του κορμού του ανδρεικέλου να είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερη προς την κλίση που συνιστά ο κατασκευαστής για κανονική χρήση ή, εάν δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση εκ μέρους του κατασκευαστή, να σχηματίζει γωνία 25° προς τα πίσω ως προς την κατακόρυφο.

1.4.3.11.3. Οπίσθια καθίσματα

Εάν είναι ρυθμιζόμενα, τα οπίσθια καθίσματα ή πάγκοι καθισμάτων πρέπει να έχουν τοποθετηθεί στην πλέον απομακρυσμένη πίσω θέση.

2. ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΑ

2.1. **Εμπρόσθια καθίσματα**

2.1.1. Ανδρείκελο τύπου Hybrid III[1] εφοδιασμένο με αστράγαλο 45°, ρυθμισμένο σύμφωνα με τις προδιαγραφές τοποθετείται σε καθένα εξωτερικό εμπρόσθιο κάθισμα σύμφωνα με τους όρους που καθορίζονται στο προσάρτημα 3. Για την καταγραφή των στοιχείων τα οποία είναι απαραίτητα ώστε να καθορισθούν τα κριτήρια επιδόσεων, το ανδρείκελο πρέπει να είναι εφοδιασμένο με συσκευές μετρήσεων που να πληρούν τις προδιαγραφές του προσαρτήματος 5. Ο αστράγαλος του ανδρεικέλου θα πιστοποιηθεί σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπει το προσάρτημα 7 του παρόντος παραρτήματος.

2.1.2. Το όχημα δοκιμάζεται με τα συστήματα συγκράτησης που προβλέπει ο κατασκευαστής.

(1) Οι τεχνικές προδιαγραφές και λεπτομερή σχέδια του Hybrid III σύμφωνα με τις κύριες διαστάσεις του 50% εκατοστημορίου ανδρών των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, καθώς και οι προδιαγραφές για την ρύθμισή του για αυτή τη δοκιμή είναι κατατεθειμένες στη Γενική Γραμματεία των Ηνωμένων Εθνών και μπορούν να ζητηθούν προς μελέτη στη Γραμματεία της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη, Palais des Nations, Γενεύη, Ελβετία.

3. ΠΡΟΩΣΗ ΚΑΙ ΤΡΟΧΙΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

3.1. Για την πρόωση του οχήματος χρησιμοποιείται είτε ο κινητήρας του είτε άλλη διάταξη πρόωσης.

3.2. Την στιγμή της κρούσης δεν επιτρέπεται να επενεργεί στο όχημα οποιαδήποτε πρόσθετη διάταξη διεύθυνσης ή πρόωσης.

3.3. Η τροχιά που διαγράφει το όχημα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των σημείων 1.2 και 1.3.1.

4. ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

Η ταχύτητα κρούσεως του οχήματος πρέπει να είναι 56 −0+2 km/h. Ωστόσο, εάν η δοκιμή διενεργείται με μεγαλύτερη ταχύτητα κρούσης και το όχημα πληροί τις απαιτήσεις η δοκιμή θεωρείται επιτυχής.

5. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΩΝ ΣΤΑ ΕΜΠΡΟΣΘΙΑ ΚΑΘΙΣΜΑΤΑ

5.1. Όλες οι μετρήσεις που είναι αναγκαίες για την επαλήθευση των κριτηρίων επιδόσεων πρέπει να διενεργούνται με συστήματα μετρήσεων που πληρούν τις προδιαγραφές του προσαρτήματος 5.

5.2. Οι διάφορες παράμετροι πρέπει να καταγράφονται με ανεξάρτητους διαύλους δεδομένων των ακολούθων CFC (channel frequency class, κλάση συχνοτήτων διαύλου):

5.2.1. *Κεφαλή του ανδρεικέλου*

Η επιτάχυνση (α) του κέντρου βάρους υπολογίζεται με βάση τις συνιστώσες της επιτάχυνσης κατά τους τρεις άξονες που μετρούνται με CFC 1 000.

5.2.2. *Αυχένας του ανδρεικέλου*

5.2.2.1 Η αξονική δύναμη εφελκυσμού και η διατμητική δύναμη κατά την έννοια εμπρός/πίσω στη σύνδεση κεφαλής — αυχένα μετράται με CFC 1 000.

5.2.2.2. Η ροπή κάμψης ως προς εγκάρσιο άξονα στη σύνδεση κεφαλής — αυχένα μετράται με CFC 600.

5.2.3. *Θώρακας του ανδρεικέλου*

Η σύνθλιψη του θώρακα μεταξύ του στέρνου και της σπονδυλικής στήλης μετράται με CFC 180.

5.2.4. *Μηρός και κνήμη του ανδρεικέλου*

5.2.4.1. Η αξονική θλιπτική δύναμη και οι ροπές κάμψης μετρώνται με CFC 600.

5.2.4.2. Η μετατόπιση της κνήμης ως προς τον μηρό μετράται στην ολισθαίνουσα άρθρωση του γόνατος με CFC 180.

6. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

6.1. Για να καταστεί δυνατή η διενέργεια της απλοποιημένης δοκιμής που περιγράφεται στο προσάρτημα 4 πρέπει να καθορίζεται η καμπύλη επιβράδυνσης της δομής με βάση τις τιμές διαμήκων επιταχυνσιομέτρων στην βάση του στύλου της συγκρουόμενης πλευράς του οχήματος με CFC 180 μέσω διαύλων δεδομένων οι οποίοι να πληρούν τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο προσάρτημα 5.

6.2. Η καμπύλη της ταχύτητας που χρησιμοποιείται για τη διαδικασία δοκιμών η οποία περιγράφεται στο προσάρτημα 4 πρέπει να προκύπτει από το διάμηκες επιταχυνσιόμετρο στο στύλο «Β» της συγκρουόμενης πλευράς του οχήματος.

———

Προσάρτημα 2

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

1. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΕΦΑΛΗ (HPC)

1.1. Το κριτήριο αυτό θεωρείται ότι πληρούται εφόσον κατά τη διάρκεια της δοκιμής δεν παρατηρείται επαφή μεταξύ της κεφαλής οποιουδήποτε κατασκευαστικού στοιχείου του οχήματος.

1.2. Σε περίπτωση που αυτό δεν συμβαίνει υπολογίζεται η τιμή HCP με βάση την επιτάχυνση (α), η οποία μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα, σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$HPC = (t_2 - t_1)\left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2} a\,dt\right]^{2.5}$$

όπου:

1.2.1. «a» είναι η συνισταμένη επιτάχυνση που μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα και εκφράζεται σε επιτάχυνση της βαρύτητας g (1 g = 9.81 m/s^2).

1.2.2. Εάν η έναρξη της επαφής της κεφαλής μπορεί να καθοριστεί ικανοποιητικώς, t_1 και t_2 είναι οι δύο χρονικές στιγμές, εκφρασμένες σε δευτερόλεπτα, οι οποίες καθορίζουν το χρονικό διάστημα απο την έναρξη της επαφής της κεφαλής μέχρι το τέλος της καταγραφής για την οποία η τιμή HPC είναι η μέγιστη.

1.2.3. Σε περίπτωση που δεν μπορεί να καθοριστεί η έναρξη της επαφής της κεφαλής, t_1 και t_2 είναι οι δύο χρονικές στιγμές, εκφρασμένες σε δευτερόλεπτα, οι οποίες καθορίζουν το χρονικό διάστημα μεταξύ της έναρξης και του τέλους της καταγραφής για την οποία η τιμή HPC είναι η μέγιστη.

1.2.4. Για τον υπολογισμό της μέγιστης τιμής δεν λαμβάνονται υπόψη τιμές HPC που αντιστοιχούν σε χρονικό διάστημα (t_1-t_2 μεγαλύτερο από 36 ms).

1.3. Η τιμή της συνισταμένης επιτάχυνσης της κεφαλής κατά την πρόσκρουση προς τα εμπρός, της οποίας σημειώνεται υπέρβαση επί 3 ms σωρευτικώς υπολογίζεται από την συνισταμένη επιτάχυνση της κεφαλής που μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΑ (NIC)

2.1. Τα κριτήρια αυτά υπολογίζονται ως συνάρτηση των αξονικών δυνάμεων θλίψης και εφελκυσμού και των ελκτικών δυνάμεων σύνδεσης στη σύνδεση κεφαλής-αυχένα, που εκφράζονται σε kN και μετρούνται σύμφωνα με το σημείο 5.2.2, του παραρτήματος I στο παρόν παράρτημα, καθώς και της χρονικής διάρκειας που ασκούνται οι δυνάμεις αυτές, που εκφράζεται σε ms.

2.2. Το κριτήριο της ροπής κάμψης του αυχένα ορίζεται ως η ροπή κάμψης, περί εγκάρσιο άξονα διερχόμενο από τη σύνδεση κεφαλής/αυχένα η οποία εκφράζεται σε Nm και μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.2 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα.

2.3. Καταγράφεται η ροπή κάμψης του αυχένα, εκφρασμένη σε Nm.

3. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΘΩΡΑΚΑ (ThPC) ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΕΙΣΔΥΣΗΣ (V*C)

3.1. Το κριτήριο συμπίεσης θώρακα (ThPC) ορίζεται ως η απόλυτη τιμή παραμόρφωσης του θώρακα εκφρασμένη σε mm και μετρούμενη σύμφωνα με το παράρτημα II προσάρτημα I σημείο 5.2.3 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα.

3.2. Το κριτήριο ταχύτητας είσδυσης (V*C) υπολογίζεται ως το στιγμιαίο γινόμενο της δύναμης συμπίεσης και της ταχύτητας κάμψης του στέρνου, που μετάται σύμφωνα με την παράγραφο 6 καθώς και το σημείο 5.2.3 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα.

4. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΤΟΥ ΜΗΡΟΥ (FFC)

4.1. Το κριτήριο αυτό καθορίζεται από θλιπτική φόρτιση, εκφρασμένη σε kN, που ασκείται αξονικά σε κάθε μηρό του ανδρεικέλου και μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.4 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα, και από τη διάρκεια που ασκείται η θλιπτική φόρτιση, που εκφράζεται σε ms.

5. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΘΛΙΠΤΙΚΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΤΗΣ ΚΝΗΜΗΣ (TCFC) ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΝΗΜΗΣ (TI)

5.1. Το κριτήριο θλιπτικής φόρτισης της κνήμης καθορίζεται από τη θλιπτική φόρτιση (F_z), εκφρασμένη σε kN, η οποία ασκείται αξονικά σε κάθε κνήμη του ανδρεικέλου και μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.2.4 του προσαρτήματος 1 του παρόντος παραρτήματος.

5.2. Ο δείκτης καταπόνησης κνήμης (ΔΚ) υπολογίζεται από τις ροπές κάμψης (M_X και M_Y), που μετρούνται σύμφωνα με το σημείο 5.1 ανωτέρω, σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$TI = |M_R/(M_C)_R| + |F_Z/(F_C)_Z|$$

όπου:

M_X = Ροπή κάμψης περί τον άξονα x

M_Y = Ροπή κάμψης περί τον άξονα y

$(M_C)_R$ = Κρίσιμη ροπή κάμψης, με τιμή 225 Nm

F_Z = Αξονική θλιπτική δύναμη κατά τον άξονα των z

$(F_C)_Z$ = Κρίσιμη θλιπτική δύναμη κατά τον άξονα των z, της οποίας η τιμή είναι 35,9 kN

M_R = $\sqrt{(M_X)^2 + (M_Y)^2}$

Ο δείκτης κνήμης υπολογίζεται για το άνω και το κάτω άκρο κάθε κνήμης· ωστόσο η τιμή F_z επιτρέπεται να μετρηθεί σε ένα μόνον άκρο. Η τιμή που προκύπτει χρησιμοποιείται για τους υπολογισμούς ΔΚ του άνω και κάτω άκρου. Οι ροπές M_X και M_Y μετρούνται χωριστά σε αμφότερα τα άκρα.

6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΕΙΣΔΥΣΗΣ (V*C) ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΟ HYBRID III

6.1. Το κριτήριο ταχύτητας είσδυσης V*C υπολογίζεται ως το στιγμιαίο γινόμενο της συμπίεσης και της ταχύτητας κάμψης του στέρνου. Και τα δύο αυτά μεγέθη προκύπτουν από τη μέτρηση της κάμψης του στέρνου.

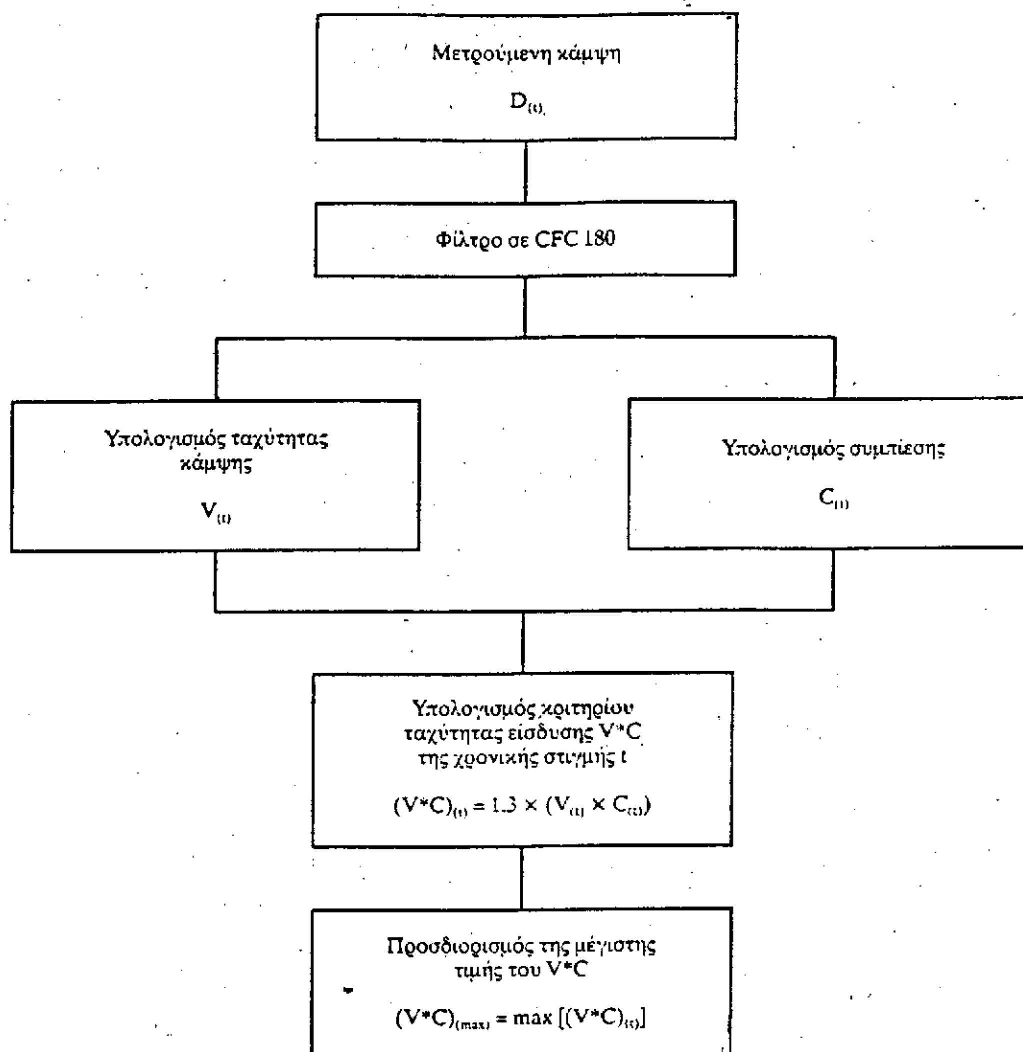
6.2. Το σήμα μέτρησης της κάμψης του στέρνου φιλτράρεται μια φορά με CFC 180. Η συμπίεση τη χρονική στιγμή t υπολογίζεται από το φιλτραρισμένο αυτό σήμα με τον τύπο:

$$C_{(t)} = \frac{D_{(t)}}{0.229}$$

Η ταχύτητα κάμψης του στέρνου τη χρονική στιγμή t υπολογίζεται από το φιλτραρισμένο σήμα μέτρησης της κάμψης, με τον τύπο:

$$V_{(t)} = \frac{8 \times (D_{(t+1)} - D_{(t-1)}) - (D_{(t+2)} - D_{(t-2)})}{12\delta t}$$

όπου: $D_{(t)}$ ειναι η κάμψη τη χρονική στιγμή t, και δt το χρονικό διάστημα, σε δευτερόλεπτα, μεταξύ των μετρήσεων της κάμψης. Η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του δt ορίζεται σε 1.25×10^{-4} δευτερόλεπτα. Η διαδικασία υπολογισμού περιγράφεται στο ακόλουθο διάγραμμα:


Μετρούμενη κάμψη
$D_{(t)}$
Φίλτρο σε CFC 180
Υπολογισμός ταχύτητας κάμψης
$V_{(t)}$
Υπολογισμός συμπίεσης
$C_{(t)}$
Υπολογισμός κριτηρίου ταχύτητας είσδυσης V*C της χρονικής στιγμής t
$(V*C)_{(t)} = 1.3 \times (V_{(t)} \times C_{(t)})$
Προσδιορισμός της μέγιστης τιμής του V*C
$(V*C)_{(max)} = \max [(V*C)_{(t)}]$

Προσάρτημα 3

ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΩΝ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ

1. ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΩΝ

1.1. **Χωριστά καθίσματα**

Το επίπεδο συμμετρίας του ανδρεικέλου πρέπει να συμπίπτει με το κατακόρυφο διάμεσο επίπεδο του καθίσματος.

1.2. **Εμπρόσθιος πάγκος καθισμάτων**

1.2.1. *Οδηγός*

Το επίπεδο συμμετρίας του ανδρεικέλου πρέπει να συμπίπτει με το κατακόρυφο επίπεδο που διέρχεται από το κέντρο του τιμονιού και είναι παράλληλο προς το διάμηκες διάμεσο επίπεδο του οχήματος. Εάν το σχήμα του πάγκου καθορίζει τη θέση του καθίσματος, κάθε κάθισμα θεωρείται ως χωριστό.

1.2.2. *Εξωτερική θέση συνοδηγού*

Το επίπεδο συμμετρίας του ανδρεικέλου συνοδηγού πρέπει να ευρίσκεται συμμετρικώς της θέσης του ανδρεικέλου οδηγού ως προς το διάμηκες διάμεσο επίπεδο του οχήματος. Εάν το σχήμα του πάγκου καθορίζει τη θέση του καθίσματος, κάθε κάθισμα θεωρείται ως χωριστό.

1.3. *Πάγκος καθισμάτων για τους εμπρόσθιους επιβάτες (μη περιλαμβανομένου του οδηγού)*

Τα επίπεδα συμμετρίας των ανδρεικέλων πρέπει να συμπίπτουν με τα διάμεσα επίπεδα των θέσεων καθημένων που καθορίζει ο κατασκευαστής.

2. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΔΡΕΙΚΕΛΩΝ

2.1. **Κεφαλή**

Η εγκάρσια πλατφόρμα με τα όργανα μέτρησης για την κεφαλή πρέπει να είναι οριζόντια με ανοχή 2,5°. Για να είναι οριζόντια η κεφαλή του ανδρεικέλου δοκιμών σε οχήματα με καθίσματα σε ορθή γωνία χωρίς ρυθμιζόμενο ερεισίνωτο γίνεται το εξής: Πρώτον, ρύθμιση της θέσης του σημείου Η εντός των ορίων που καθορίζονται στο ακόλουθο σημείο 2.4.3.1 ώστε να οριζοντιωθεί η εγκάρσια πλατφόρμα των οργάνων μέτρησης στην κεφαλή του ανδρεικέλου δοκιμών. Εάν η εγκάρσια πλατφόρμα οργάνων μέτρησης της κεφαλής δεν είναι ακόμη οριζοντιωμένη, τότε ρυθμίζεται η πυελική γωνία του ανδρεικέλου δοκιμών εντός των ορίων που προβλέπονται στο σημείο 2.4.3.2 του παρόντος προσαρτήματος. Εάν η εγκάρσια πλατφόρμα των οργάνων μέτρησης της κεφαλής εξακολουθεί να μην είναι οριζόντια, τότε προσαρμόζεται η αγκύλη στηρίξεως του αυχένα του ανδρεικέλου δοκιμών κατά το ελάχιστο δυνατό που απαιτείται ώστε να εξασφαλιστεί ότι η εγκάρσια πλατφόρμα των οργάνων μέτρησης στην κεφαλή είναι οριζόντια με ανοχή 2,5°.

2.2. **Βραχίονες**

2.2.1. Τα άνω τμήματα των βραχιόνων του οδηγού πρέπει να ευρίσκονται εκατέρωθεν του κορμού και οι κεντρικοί άξονές τους να είναι όσο το δυνατόν πλησιέστεροι σε κατακόρυφο επίπεδο.

2.2.2. Τα άνω τμήματα των βραχιόνων του συνοδηγού πρέπει να εφάπτονται στο ερεισίνωτο του καθίσματος και τις πλευρές του κορμού.

2.3. **Χέρια**

2.3.1. Οι παλάμες του ανδρεικέλου οδηγού πρέπει να είναι σε επαφή με το άνω τμήμα της στεφάνης του τιμονιού στην οριζόντια διάκεντρο της στεφάνης. Οι αντίχειρες πρέπει να ευρίσκονται πάνω στη στεφάνη του τιμονιού και να στερεώνονται με κολλητική ταινία στη στεφάνη του τιμονιού έτσι ώστε όταν το χέρι του ανδρεικέλου δοκιμών ωθηθεί προς τα άνω δύναμη τουλάχιστον 9 N και όχι μεγαλύτερη από 22 N το χέρι να ελευθερώνεται από τη στεφάνη του τιμονιού.

2.3.2. Οι παλάμες του ανδρεικέλου συνοδηγού πρέπει να εφάπτονται στο εξωτερικό των μηρών. Το μικρό δάκτυλο πρέπει να αγγίζει το μαξιλάρι του καθίσματος.

2.4. **Κορμός**

2.4.1. Σε οχήματα εφοδιασμένα με πάγκους καθισμάτων, το άνω τμήμα του κορμού των ανδρεικέλων του οδηγού και του συνοδηγού πρέπει να στηρίζονται στο ερεισίνωτο του καθίσματος. Το μεσοβελιαίο επίπεδο του ανδρεικέλου οδηγού πρέπει να είναι κατακόρυφο και παράλληλο προς τη διαμήκη διάμεσο του οχήματος και να διέρχεται από το κέντρο της στεφάνης του τιμονιού. Το μεσοβελιαίο επίπεδο του ανδρεικέλου συνοδηγού πρέπει να είναι κατακόρυφο και παράλληλο προς την διαμήκη διάμεσο του οχήματος και να απέχει από αυτήν όσο το μεσοβελιαίο επίπεδο του ανδρεικέλου οδηγού.

2.4.2. Σε οχήματα εφοδιασμένα με ατομικά καθίσματα, το άνω τμήμα του κορμού των ανδρεικέλων οδηγού και συνοδηγού πρέπει να στηρίζονται στο ερεισίνωτο του καθίσματος. Το μεσοβελιαίο επίπεδο των ανδρεικέλων οδηγού και συνοδηγού πρέπει να είναι κατακόρυφα και να συμπίπτουν με διαμήκη διάμεσο του ατομικού καθίσματος.

2.4.3. *Κάτω κορμός*

2.4.3.1. Σημείο «Η»

Τα σημεία «Η» των ανδρεικέλων οδηγού και συνοδηγού πρέπει να συμπίπτουν με ανοχή μικρότερη από 13 mm κατά την κατακόρυφο και 13 mm κατά την οριζόντιο από σημείο το οποίο ευρίσκεται 6 mm κάτω από την θέση του σημείου Η. Εντούτοις το μήκος του μηρού και της κνήμης του μηχανισμού του σημείου Η πρέπει να ρυθμίζονται αντιστοίχως σε 414 και 401 mm, αντί των 432 και 417 mm.

2.4.3.2. Πυελική γωνία

Η γωνία, καθορίζεται με τη χρήση καλίμπρας πυελικής γωνίας(¹) που εισάγεται στην οπή μέτρησης του σημείου Η του ανδρεικέλου. Η γωνία αυτή που σχηματίζει ως προς την οριζόντιο η επίπεδη επιφάνεια της καλίμπρας σε απόσταση 76,2 mm πρέπει να έχει την τιμή 22,5° ±2,5°.

2.5. **Πόδια**

2.5.1. Οι μηροί των ανδρεικέλων οδηγού και συνοδηγού πρέπει να αναπαύονται στο μαξιλάρι του καθίσματος όσον περισσότερο επιτρέπει η τοποθέτηση των πελμάτων. Οι εξωτερικές επιφάνειες της στεφάνης στην κλείδα των γονάτων πρέπει να απέχουν αρχικώς μεταξύ τους 270 mm ±10 mm.

2.5.2. Το αριστερό πόδι του ανδρεικέλου οδηγού και αμφότερα τα πόδια του ανδρεικέλου συνοδηγού πρέπει να ευρίσκονται, εφόσον είναι δυνατόν, σε κατακόρυφα διαμήκη επίπεδα. Το δεξί πόδι του ανδρεικέλου οδηγού πρέπει να ευρίσκεται εφόσον είναι δυνατόν, σε κατακόρυφο επίπεδο. Επιτρέπεται τελική ρύθμιση ώστε να καθίσταται δυνατή η τοποθέτηση του πέλματος σύμφωνα με το σημείο 2.6 για τις διάφορες διαρρυθμίσεις στο θάλαμο των επιβατών.

2.6. **Πέλματα**

2.6.1. Το δεξί πέλμα του ανδρεικέλου του οδηγού πρέπει, χωρίς να πιέζει, να αναπαύεται επί του επιταχυντή με το απώτατο πίσω άκρο της φτέρνας επί του δαπέδου στο επίπεδο του ποδοπλήκτρου. Εάν το πέλμα δεν μπορεί να τοποθετηθεί επί του ποδόπληκτρου του επιταχυντή πρέπει να τοποθετειται έτσι ώστε να σχηματίζει ορθή γωνία με την κνήμη και να είναι όσον το δυνατόν προς τα εμπρός κατά τη διεύθυνση της διάμεσης γραμμής του ποδόπληκτρου, ενώ το απώτατο πίσω άκρο της φτέρνας να αναπαύεται επί της επιφάνειας του δαπέδου. Η φτέρνα του αριστερού πέλματος πρέπει να τοποθετειται όσο το δυνατόν προς τα εμπρός και να αναπαύεται επί του δαπέδου. Το αριστερό πέλμα πρέπει να τοποθετείται όσο το δυνατόν επίπεδα επί του υποπόδιου ανάπαυσης. Η διαμήκης διάμεση γραμμή του αριστερού πέλματος πρέπει να τοποθετείται όσο το δυνατόν παράλληλα προς τη διαμήκη διάμεσο γραμμή του οχήματος.

2.6.2. Οι φτέρνες αμφοτέρων των πελμάτων του ανδρεικέλου συνοδηγού πρέπει να τοποθετούνται όσο το δυνατόν προς τα εμπρός και να αναπαύονται επί του δαπέδου. Αμφότερα τα πέλματα πρέπει να τοποθετούνται όσο το δυνατόν περισσότερο επίπεδα επί των υποποδίων ανάπαυσης. Η διαμήκης διάμεση γραμμή των πελμάτων πρέπει να τοποθετείται όσο το δυνατόν παράλληλα προς την διαμήκη διάμεση γραμμή του οχήματος.

2.7. Τα όργανα μέτρησης πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε κατ' ουδένα τρόπο να επηρεάζουν τη μετατόπιση του ανδρεικέλου κατά την κρούση.

2.8. Η θερμοκρασία των ανδρεικέλων και του συστήματος των οργάνων μέτρησης πρέπει να σταθεροποιείται πριν από τη δοκιμή και να διατηρείται, όσο το δυνατόν, στους 19°C μέχρι 22°C.

2.9. **Ενδυμασία των ανδρεικέλων**

2.9.1. Τα ανδρείκελα πρέπει να είναι ενδεδυμένα με εφαρμοστά ενδύματα από ελαστικό βαμβακα, με κοντά μανίκια και παντελόνια έως το μέσο της κνήμης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου FMVSS 208, σχέδια 78051-292 και 293, η ισοδύναμες προδιαγραφές.

2.9.2. Στο κάθε πόδι των ανδρεικέλων τοποθετείται υπόδημα μεγέθους 11ΕΕ σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου FMVSS 208, σχέδιο 78051-294 (αριστερό πόδι) και 78051-295 (δεξιό πόδι), ή ισοδύναμες προδιαγραφές.

3. ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ

Αφού το ανδρείκελο τοποθετηθεί στην προκαθορισμένη θέση σύμφωνα με τις σχετικές απαιτήσεις των σημείων 2.1 έως 2.6, τοποθετείται στο ανδρείκελο η ζώνη ασφαλείας και ασφαλίζεται η πόρπη. Ο ιμάντας του υπογαστρίου πρέπει να τεντωθεί. Πρέπει να ανασυρθεί ο ιμάντας του κορμού από την διάταξη επανάταξης και να αφεθεί ώστε να περιελιχθεί εκ νέου. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται τέσσερις φορές. Στον ιμάντα του υπογαστρίου πρέπει να ασκείται εφελκυστική δύναμη μεγέθους 9 έως 18 Ν. Εάν το σύστημα της ζώνης ασφαλείας είναι εφοδιασμένο με διάταξη χαλάρωσης της τάσης, ο άνω ιμάντας του κορμού πρέπει να χαλαρώνεται στον μέγιστο βαθμό για την κανονική χρήση της ζώνης που συνιστάται από τον κατασκευαστή στις οδηγίες χρήσης του οχήματος. Εάν το σύστημα της ζώνης ασφαλείας δεν έχει διάταξη χαλάρωσης της τάσης, το τμήμα του ιμάντα της ζώνης που περιβάλλει τους ώμους πρέπει να αφεθεί για να επαναταχθεί αυτομάτως από την δύναμη που ασκεί η διάταξη επανάταξης.

(¹) Μέχρις ότου θεσπισθεί σχετικό διεθνές πρότυπο χρησιμοποιούνται καλίμπρες σύμφωνα με το σχέδιο GM 78051-532, Part 572.

Προσάρτημα 4

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΜΕ ΤΡΟΧΟΦΟΡΕΙΟ

1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

1.1. **Τροχοφορείο**

Το τροχοφορείο πρέπει να είναι κατασκευασμένο έτσι ώστε να μην σημειώνεται μόνιμη παραμόρφωση μετά τη δοκιμή. Πρέπει να κατευθύνεται έτσι ώστε, κατά τη διάρκεια της κρούσης, η απόκλιση από το κατακόρυφο επίπεδο να μην υπερβαίνει τις 5° και από το οριζόντιο επίπεδο τις 2°.

1.2. **Κατάσταση της δομής του συστήματος**

1.2.1. *Γενικά*

Η δομή του υπό δομική οχήματος πρέπει να είναι αντιπροσωπευτική της μαζικής παραγωγής των αντιστοίχων οχημάτων. Ορισμένα κατασκευαστικά στοιχεία επιτρέπεται να αντικατασταθούν ή να αφαιρεθούν εφόσον η αντικατάσταση ή η αφαίρεσή τους δεν επηρεάζει τα αποτελέσματα των δοκιμών.

1.2.2. *Ρυθμίσεις*

Οι ρυθμίσεις πρέπει να πληρούν τα προβλεπόμενα στο σημείο 1.4.3 του προσαρτήματος 1 της παρούσας οδηγίας, λαμβάνοντας υπόψη τα οριζόμενα στο ανωτέρω σημείο 1.2.1.

1.3. **Στερέωση της δομής του οχήματος**

1.3.1. Η δομή του οχήματος πρέπει να είναι σταθερά στερεωμένη στο τροχοφορείο, ώστε να είναι αδύνατη η μετατόπισή της ως προς το τροχοφορείο κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

1.3.2. Η μέθοδος που χρησιμοποιείται για την στερέωση της δομής του οχήματος στο τροχοφορείο δεν επιτρέπεται να έχει ως αποτέλεσμα την ενίσχυση των αγκυρώσεων των καθισμάτων ή των διατάξεων συγκράτησης, ούτε να επιφέρει ασύνηθη παραμόρφωση της δομής του οχήματος.

1.3.3. Συνιστάται διάταξη στερέωσης τέτοια ώστε η δομή του οχήματος είτε να επικάθεται σε φορείς τοποθετημένους περίπου κατά τον άξονα των τροχών, είτε ει δυνατόν, να στερεώνεται στο τροχοφορείο με τις συνδέσεις του συστήματος ανάρτησης.

1.3.4. Η γωνία που σχηματίζει ο διαμήκης άξονας του οχήματος και η διεύθυνση κίνησης του τροχοφορείου πρέπει μετά την κρούση να είναι $0° \pm 2°$.

1.4. **Ανδρείκελα**

Τα ανδρείκελα και η τοποθέτησή τους πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές του σημείου 2 του προσαρτήματος 3.

1.5. **Όργανα μέτρησης**

1.5.1. *Επιβράδυνση της δομής του οχήματος*

Οι μορφοτροπείς που μετρούν την επιβράδυνση της δομής του οχήματος κατά την κρούση πρέπει να είναι τοποθετημένοι παραλλήλως προς τον διαμήκη άξονα του τροχοφορείου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προσαρτήματος 5 (CFC 180).

1.5.2. *Μετρήσεις επί των ανδρεικέλων*

Όλες οι μετρήσεις που απαιτούνται για τον έλεγχο των απαριθμουμένων κριτηρίων καθορίζονται στο προσάρτημα 1 σημείο 5.

1.6. *Καμπύλη επιβράδυνσης της δομής του οχήματος*

Η καμπύλη επιβράδυνσης της δομής του οχήματος κατά την φάση κρούσης πρέπει να είναι έτσι ώστε η καμπύλη μεταβολής της ταχύτητας ως συνάρτηση του χρόνου, η οποία προκύπτει από ολοκλήρωση, να μην διαφέρει σε κανένα σημείο περισσότερο από ± m/s από την καμπύλη αναφοράς για την «μεταβολή της ταχύτητας ως συνάρτηση του χρόνου» του υπό δοκιμή οχήματος, όπως ορίζεται στο σχήμα 1 του παρόντος προσαρτήματος. Επιτρέπεται μετατόπιση της καμπύλης αναφοράς κατά τον άξονα του χρόνου για να προσδιορισθεί η ταχύτητα της δομής του οχήματος εντός της ζώνης ανοχής.

1.7. **Καμπύλη αναφοράς ΔV = f(t) για το υπό δοκιμή όχημα**

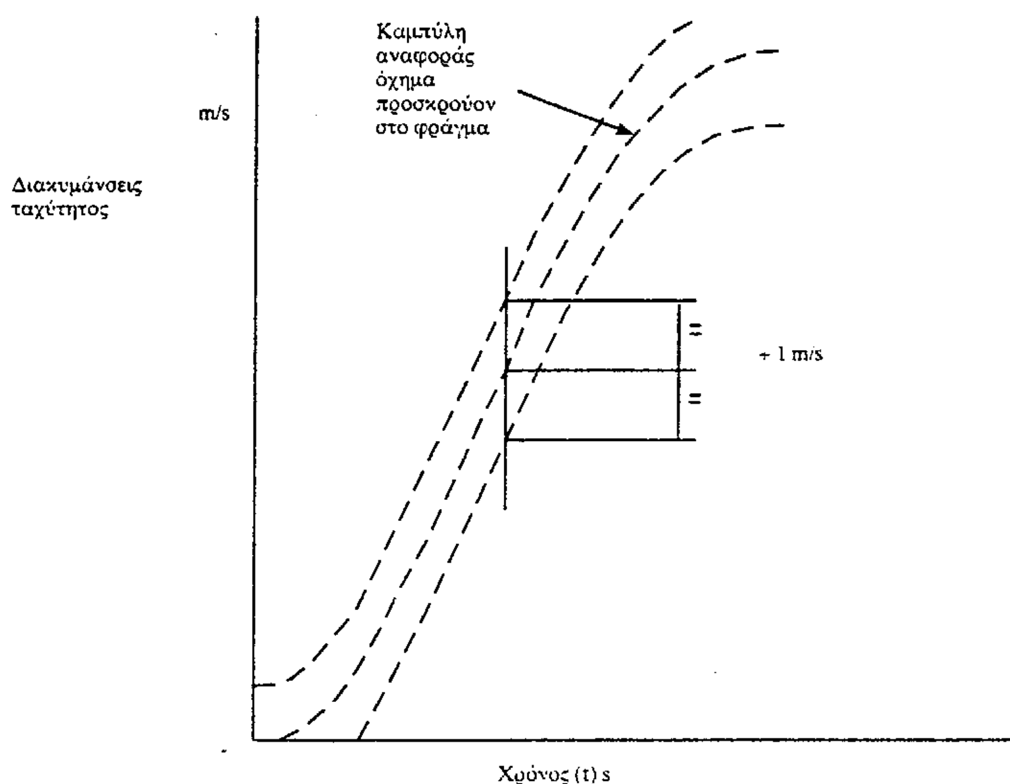
Η καμπύλη αναφοράς προκύπτει από ολοκλήρωση της καμπύλης επιβράδυνσης του υπό δοκιμή οχήματος η οποία έχει μετρηθεί κατά τη δοκιμή μετωπικής κρούσης επί φράγματος, όπως προβλέπεται στο σημείο 6 του προσαρτήματος 1 στο παρόν παράρτημα.

1.8. **Ισοδύναμη μέθοδος**

Για τη δοκιμή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μέθοδος διαφορετική από την επιβράδυνση επί τροχοφορείου, υπό τον όρο ότι αυτή πληροί την απαίτηση σχετικά με το πεδίο τιμών μεταβολής της ταχύτητας που προβλέπεται στο σημείο 1.6.

Σχήμα 1

Ισοδύναμη καμπύλη — Ζώνη ανοχής για την καμπύλη V = F (t)



———

Προσάρτημα 5

Τεχνική μετρήσεων κατά τις δοκιμές: αυτοματισμοί μέτρησης

1. ΟΡΙΣΜΟΙ

1.1. **Δίαυλος δεδομένων**

Ο δίαυλος δεδομένων περιλαμβάνει όλους τους αυτοματισμούς: από τον μορφοτροπέα (ή πολλαπλούς μορφοτροπείς των οποίων οι έξοδοι συνδυάζονται κατά κάποιο τρόπο) μέχρι και τις μεθόδους ανάλυσης με τις οποίες μπορεί να τροποποιηθεί η συχνότητα ή το πλάτος των δεδομένων.

1.2. **Μορφοτροπέας**

Η πρώτη διάταξη διαύλου δεδομένων που χρησιμοποιείται για την μετατροπή φυσικού μεγέθους, το οποίο πρέπει να μετρηθεί σε άλλο φυσικό μέγεθος (π.χ. ηλεκτρική τάση), το οποίο μπορεί να επεξεργασθεί το υπόλοιπο τμήμα του διαύλου.

1.3. **Κλάση πλάτους διαύλου: CAC (Channel amplitude class)**

Η ονομασία για δίαυλο δεδομένων ο οποίος πληροί ορισμένα χαρακτηριστικά πλάτους τα οποία καθορίζονται στο παρόν προσάρτημα. Ο αριθμός CAC ισούται αριθμητικώς προς το ανώτατο όριο της περιοχής μετρήσεων.

1.4. **Χαρακτηριστικές συχνότητες F_H, F_L, F_N**

Οι συχνότητες αυτές καθορίζονται στο σχήμα 1.

1.5. **Κλάση συχνοτήτων διαύλου: CFC (Channels frequency class)**

Η κλάση συχνοτήτων διαύλου χαρακτηρίζεται από αριθμό που δείχνει ότι η φασματική απόκριση του διαύλου κείται εντός των ορίων που καθορίζονται στο σχημα 1. Ο αριθμός αυτός και η τιμη της συχνότητας F_H σε Hz ισούνται.

1.6. **Συντελεστής ευαισθησίας**

Η κλίση της ευθείας που αντιστοιχεί καλύτερα στις τιμές βαθμονόμησης οι οποίες καθορίζονται με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων εντός της κλάσης πλάτους διαύλου.

1.7. **Συντελεστής βαθμονόμησης διαύλου δεδομένων**

Ο μέσος όρος των συντελεστών ευαισθησίας που υπολογίζεται για συχνότητες ισοκατανεμημένες σε λογαριθμική κλίμακα μεταξύ των τιμών F_L και $0.4\ F_H$.

1.8. **Γραμμικό σφάλμα**

Ο λόγος, σε ποσοστά %, της μέγιστης διαφοράς μεταξύ της τιμής βαθμονόμησης και της αντίστοιχης τιμής η οποία καταγράφεται επί της οριζόμενης στο σημείο 1.6 ευθείας γραμμής για το ανώτατο όριο της κλάσης πλάτους διαύλου.

1.9. **Εγκάρσια ευαισθησία**

Ο λόγος του εξερχομένου σήματος προς το εισερχόμενο σήμα όταν διεγείρεται ο μορφοτροπέας εγκαρσίως προς τον άξονα μέτρησης. Εκφράζεται ως ποσοστό της ευαισθησίας κατά μήκος του άξονα μέτρησης.

1.10. **Χρόνος καθυστέρησης φάσης**

Ο χρόνος καθυστέρησης φάσης διαύλου δεδομένων ισούται προς το πηλίκον της καθυστέρησης φάσης (σε ακτίνια) ημιτονοειδούς σηματος προς την κυκλική συχνότητα του ιδίου σηματος (σε ακτίνια ανά δευτερόλεπτο).

1.11. **Περιβάλλον**

Το σύνολο, σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή, όλων των εξωτερικών συνθηκών και παραγόντων που επενεργούν στο δίαυλο δεδομένων.

2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

2.1. **Γραμμικό σφάλμα**

Η απόλυτη τιμή του γραμμικού σφάλματος διαύλου δεδομένων σε οποιαδήποτε συχνότητα της CFC επιτρέπεται να είναι κατ' ανώτατο όριο 2.5% της τιμής της CAC, για όλη την περιοχή μετρήσεων.

2.2. **Πλάτος σε συνάρτηση προς τη συχνότητα**

Η φασματική απόκριση διαύλου δεδομένων πρέπει να κείται μεταξύ των οριακών καμπυλών που δίδονται στο σχήμα 1. Η μηδενική στάθμη dB καθορίζεται από τον συντελεστή βαθμονόμησης.

2.3. **Χρόνος καθυστέρησης φάσης**

Ο χρόνος καθυστέρησης φάσης μεταξύ του εισερχομένου και του εξερχομένου σήματος του διαύλου δεδομένων πρέπει να καθορίζεται και να μην αποκλίνει περισσότερο από 0,1 F_H δευτερόλεπτα στο διάστημα τιμών από 0,03 F_H μέχρι F_H.

2.4. **Βάση χρόνου**

2.4.1. Πρέπει να καταγράφεται βάση χρόνου η οποία να παρέχει τουλάχιστον ανά 10 ms και ακρίβεια μέτρησης 1%.

2.4.2. *Σχετική χρονική καθυστέρηση*

Η σχετική χρονική καθυστέρηση μεταξύ του σήματος δύο ή περισσοτέρων διαύλων δεδομένων, ανεξαρτήτως από την κλάση συχνότητάς τους, δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το 1 ms, εξαιρουμένης της καθυστέρησης που οφείλεται στην μετατόπιση φάσης.

Δύο ή περισσότεροι δίαυλοι δεδομένων με συνδυασμένα τα σήματα πρέπει να έχουν την ίδια κλάση συχνότητας και η σχετική χρονική καθυστέρηση δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη από 0,1 F_H δευτερόλεπτα.

Η απαίτηση αυτή ισχύει για αναλογικά σήματα καθώς και για παλμούς συγχρονισμού και ψηφιακά σήματα.

2.5. **Εγκάρσια ευαισθησία μορφοτροπέα**

Η εγκάρσια ευαισθησία μορφοτροπέα πρέπει να είναι μικρότερη από 5% για οποιαδήποτε κατεύθυνση.

2.6. **Βαθμονόμηση**

2.6.1. *Γενικότητες*

Ο δίαυλος δεδομένων πρέπει να βαθμονομείται τουλάχιστον μία φορά ετησίως με βάση εξοπλισμό αναφοράς ελεγχθέντα βάσει γνωστών προτύπων. Οι μέθοδοι σύγκρισης με τον εξοπλισμό αναφοράς δεν πρέπει να επιτρέπουν σφάλμα μεγαλύτερο από 1% της CAC. Η χρήση του εξοπλισμού αναφοράς περιορίζεται στο φάσμα συχνοτήτων για το οποίο έχει ελεγχθεί. Τα υποσυστήματα διαύλου δεδομένων επιτρέπεται να ελέγχονται μεμονωμένα και τα αποτελέσματα να σταθμίζονται στην ακρίβεια του συνολικού διαύλου δεδομένων. Για τον σκοπό αυτό μπορεί, για παράδειγμα, να χρησιμοποιείται ηλεκτρικό σήμα γνωστού πλάτους για την προσομοίωση του σήματος εξόδου του μορφοτροπέα, έτσι ώστε να καθίσταται δυνατός ο έλεγχος του συντελεστή ενίσχυσης του σήματος από τον δίαυλο δεδομένων, εξαιρουμένου του μορφοτροπέα.

2.6.2. *Ακρίβεια του εξοπλισμού αναφοράς για την βαθμονόμηση*

Η ακρίβεια του εξοπλισμού αναφοράς πιστοποιείται ή βεβαιώνεται από επίσημη υπηρεσία μετρολογίας.

2.6.2.1. Στατική βαθμονόμηση

2.6.2.1.1. Επιταχύνσεις

Το σφάλμα πρέπει να είναι μικρότερο από ±1,5% της κλάσης πλάτους διαύλου.

2.6.2.1.2. Δυνάμεις

Το σφάλμα πρέπει να είναι μικρότερο από ±1% της κλάσης πλάτους διαύλου.

2.6.2.1.3. Μετατοπίσεις

Το σφάλμα πρέπει να είναι μικρότερο από ±1,0% της κλάσης πλάτους διαύλου.

2.6.2.2. Δυναμική βαθμονόμηση

2.6.2.2.1. Επιταχύνσεις

Το σφάλμα των επιταχύνσεων αναφοράς, εκφραζόμενο ως ποσοστό της κλάσης πλάτους διαύλου, πρέπει να είναι μικρότερο από ±1,5% για συχνότητες κάτω των 400 Hz, μικρότερο από ±2% για συχνότητες από 400 Hz μέχρι 900 Hz και μικρότερο από ±2,5% για συχνότητες άνω των 900 Hz.

2.6.2.3. Χρόνος

Το σχετικό σφάλμα του χρόνου αναφοράς πρέπει να είναι μικρότερο από 10^{-5}.

2.6.3. *Συντελεστής ευαισθησίας και γραμμικό σφάλμα*

Ο συντελεστής ευαισθησίας και το γραμμικό σφάλμα πρέπει να καθορίζονται με την μέτρηση του σήματος εξόδου του διαύλου δεδομένων έναντι γνωστού σήματος εισόδου για διάφορες τιμές του σήματος αυτού. Η βαθμονόμηση του διαύλου δεδομένων πρέπει να καλύπτει όλη την περιοχή τιμών της κλάσης πλάτους.

Για αμφίδρομους διαύλους πρέπει να χρησιμοποιούνται θετικές και αρνητικές τιμές.

Εάν ο εξοπλισμός βαθμονόμησης δεν μπορεί να παραγάγει το απαιτούμενο σήμα εισόδου λόγω υπέρμετρα υψηλών τιμών του προς μέτρηση μεγέθους, οι βαθμονομήσεις πρέπει να διενεργούνται εντός των ορίων των προτύπων βαθμονόμησης και τα όρια αυτά να καταγράφονται στο πρακτικό δοκιμής.

Ο δίαυλος δεδομένων στο σύνολό του πρέπει να βαθμονομείται στην συχνότητα ή στο φάσμα συχνοτήτων με χαρακτηριστική τιμή μεταξύ F_L και 0,4 F_H.

2.6.4. **Βαθμονόμηση της φασματικής απόκρισης**

Οι καμπύλες απόκρισης της φάσης και του πλάτους σε συνάρτηση προς την συχνότητα πρέπει να καθορίζονται με τη μέτρηση της φάσης και του πλάτους των σημάτων εξόδου του διαύλου δεδομένων σε συνάρτηση προς γνωστό σήμα εισόδου, για διάφορες τιμές του σήματος αυτού που κυμαίνονται μεταξύ, αφενός, της συχνότητας F_L και, αφετέρου, του δεκαπλασίου της CFC ή 3 000 Hz, ανάλογα ποια συχνότητα είναι χαμηλότερη.

2.7. **Συνέπειες των συνθηκών του περιβάλλοντος**

Τακτικοί έλεγχοι πρέπει να διενεργούνται για να εντοπίζονται επιδράσεις από το περιβάλλον (όπως π.χ. ηλεκτρική ή μαγνητική ροή, μετατοπίσεις καλωδίων κ.λπ.). Για το σκοπό αυτό είναι δυνατόν να χρησιμοποιείται η καταγραφή του σήματος εξόδου με εφεδρικούς διαύλους εξοπλισμένων με ομοιώματα μορφοτροπέων. Εάν καταγράφονται σημαντικά σήματα εξόδου πρέπει να λαμβάνονται διορθωτικά μέτρα π.χ. αντικατάσταση των καλωδίων.

2.8. **Επιλογή και ορισμός του διαύλου δεδομένων**

Ο δίαυλος δεδομένων ορίζεται βάσει της CAC και της CFC.

Η CAC πρέπει να είναι 1^{n}, 2^{n} ή 5^{n}.

3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΩΝ

Οι μορφοτροπείς στερεώνονται ώστε οι καταγραφές τους να επηρεάζονται από τις δονήσεις όσο το δυνατόν λιγότερο. Θεωρείται αποδεκτό οποιοδήποτε μέσο στερέωσης του οποίου η χαμηλότερη συχνότητα συντονισμού ισούται τουλάχιστον προς το πενταπλάσιο της συχνότητας F_H του διαύλου δεδομένων που στερεώνει. Ιδίως οι μορφοτροπείς επιτάχυνσης πρέπει να στερεώνονται έτσι ώστε η αρχική γωνία μεταξύ του πραγματικού άξονα μετρήσεων και του αντιστοίχου άξονα του συστήματος αναφοράς να μην είναι μεγαλύτερη από 5°, εκτός εάν έχει εκτιμηθεί αναλυτικώς ή πειραματικώς η επίδραση της στερέωσης στα καταγραφέντα δεδομένα. Εάν σε ένα σημείο μετρούνται επιταχύνσεις κατά πολλούς άξονες, κάθε άξονας μορφοτροπέα επιτάχυνσης πρέπει να μην απέχει περισσότερο από 10 mm από το σημείο αυτό και το κέντρο της σεισμικής μάζας κάθε επιταχυνσιομέτρου πρέπει να μην απέχει περισσότερο από 30 mm από το σημείο αυτό.

4. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ

4.1. **Αναλογική μαγνητική καταγραφή**

Η ταχύτητα της ταινίας πρέπει να είναι σταθερή και η απόκλιση της να μην υπερβαίνει το 0,5 % της χρησιμοποιούμενης ταχύτητας. Η σηματοθορυβική σχέση (λόγος S/N) της συσκευής οργάνου καταγραφής δεν επιτρέπεται να είναι χαμηλότερη από 42 dB στην μέγιστη ταχύτητα της ταινίας. Η συνολική αρμονική παραμόρφωση πρέπει να είναι μικρότερη από 3 % και το γραμμικό σφάλμα πρέπει να είναι μικρότερο από 1 % της περιοχής μετρήσεων.

4.2. **Ψηφιακή μαγνητική εγγραφή**

Η ταχύτητα της ταινίας πρέπει να είναι σταθερή και η απόκλιση να μην υπερβαίνει το 10 % της ταχύτητας που χρησιμοποιείται.

4.3. **Καταγραφή σε χαρτοταινία**

Σε περίπτωση που τα δεδομένα καταγράφονται άμεσα η ταχύτητα της χαρτοταινίας σε mm/s πρέπει να είναι τουλάχιστον το 1,5πλάσιο του αριθμού που εκφράζει τη συχνότητα F_H σε Hz. Ειδάλλως η ταχύτητα της χαρτοταινίας πρέπει να είναι επαρκής για να επιτυγχάνεται ισοδύναμη διακριτική ικανότητα.

5. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

5.1. **Φιλτράρισμα**

Κατά την καταγραφή ή την επεξεργασία των δεδομένων επιτρέπεται φιλτράρισμα ανάλογα με τις συχνότητες της κλάσης του διαύλου δεδομένων. Ωστόσο, πριν την καταγραφή πραγματοποιείται αναλογικό φιλτράρισμα σε τιμές υψηλότερες της συχνότητας CFC έτσι ώστε να χρησιμοποιείται τουλάχιστον το 50% του δυναμικού φάσματος τιμών της συσκευής καταγραφής και να περιορίζεται ο κίνδυνος υψηλών συχνοτήτων που επιφέρουν κορεσμό στη συσκευή καταγραφής ή σφάλματα κατά τη διαδικασία της ψηφιακής μετατροπής.

5.2. **Ψηφιακή μετατροπή**

5.2.1. **Συχνότητα δειγματοληψίας**

Η συχνότητα δειγματοληψίας πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση προς 8 F_H. Εάν τα δεδομένα καταγράφονται αναλογικά και υπάρχει διαφορά μεταξύ των ταχυτήτων καταγραφής και ανάγνωσης, η συχνότητα δειγματοληψίας επιτρέπεται να διαιρείται με τον λόγο των ταχυτήτων.

5.2.2. *Διακριτική ικανότητα πλάτους*

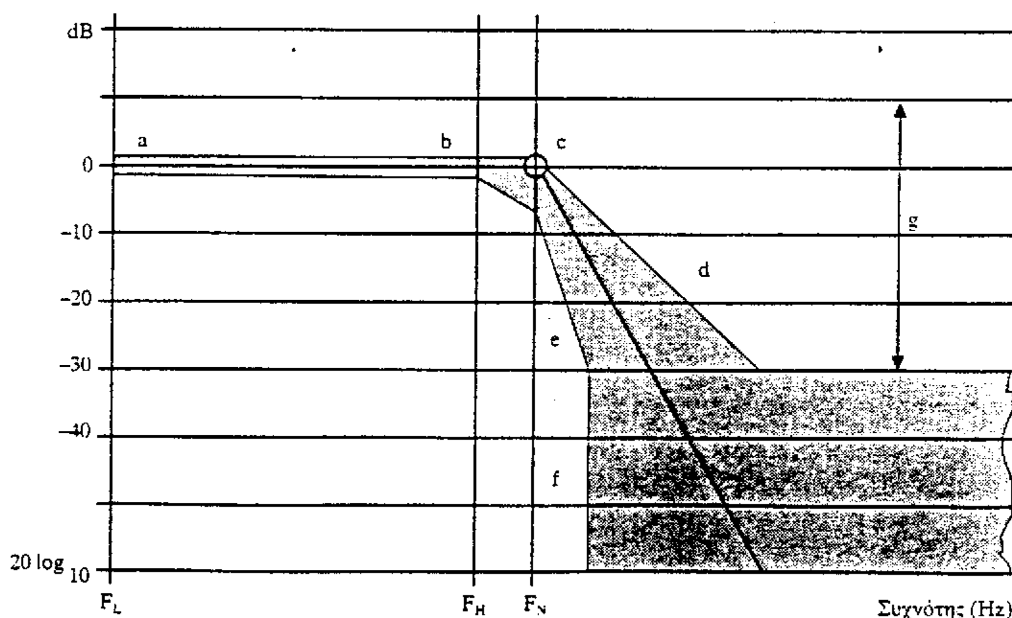
Οι ψηφιολέξεις πρέπει να αποτελούνται τουλάχιστον από 7 δυαδικά ψηφία (bits) και ένα δυαδικό ψηφίο ελέγχου (parity bit).

6. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα πρέπει να παρουσιάζονται σε φύλλα μεγέθους Α4 (210 × 297 mm). Όταν τα αποτελέσματα παρουσιάζονται υπό μορφή διαγραμμάτων, η μονάδα διαβάθμισης των αξόνων πρέπει να αντιστοιχεί σε κατάλληλο πολλαπλάσιο της επιλεχθείσας μονάδας μέτρησης (για παράδειγμα: 1, 2, 5, 10, 20 mm). Χρησιμοποιούνται οι διεθνείς μονάδες SI, εκτός εάν πρόκειται για την ταχύτητα του οχήματος όπου επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται χλμ/ώρα και για τις επιταχύνσεις λόγω κρούσης, όπου επιτρέπεται να χρησιμοποιείται ως μονάδα η επιτάχυνση της βαρύτητας, με τιμή $g = 9.81\ m/s^2$.

Σχήμα 1

Καμπύλη φασματικής απόκρισης



Προσάρτημα 6

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΚΚΕΝΤΡΟΥ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΤΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

Οι διαστάσεις του φράγματος καθορίζονται στο σχήμα 1 του παρόντος προσαρτήματος. Κατωτέρω δίδονται οι διαστάσεις των επιμέρους κατασκευαστικών στοιχείων του φράγματος.

1.1. **Κύρια κυψελοειδής μάζα**

Διαστάσεις	Για όλες τις διαστάσεις ανοχή ±2.5 mm
Ύψος:	650 mm [κατά τη διεύθυνση του διαμήκους άξονα της κυψελοειδούς ταινίας (φύλλου)]
Πλάτος:	1 000 mm
Πάχος:	450 mm (κατά τη διεύθυνση του άξονα των κυψελίδων)
Υλικό	Αλουμίνιο 3003 (ISO 209 μέρος 1)
Πάχος φύλλου:	0,076 mm
Μέγεθος κυψελίδας:	19.14 mm
Πυκνότητα:	28.6 kg/m^3
Αντοχή σε σύνθλιψη:	0.342 MPa - 0% - 10% (1)

1.2. **Ανασταλτικός προσκρουστήρας**

Διαστάσεις	Για όλες τις διαστάσεις ανοχή ±2.5 mm
Ύψος:	330 mm (κατά τη διεύθυνση του διαμήκους άξονα της κυψελοειδους ταινίας)
Πλάτος:	1 000 mm
Πάχος:	90 mm (κατά τη διεύθυνση του άξονα των κελλίων των κυψελών)
Υλικό	Αλουμίνιο 3003 (ISO 209 Μέρος 1)
Πάχος φύλλου:	0.076 mm
Μέγεθος κυψελίδας:	6.4 mm
Πυκνότητα:	82.6 kg/m^3
Αντοχή σε συνθλιψη:	1.711 MPa - 0% - 10% (1)

1.3. **Φύλλο (πλάκα) επαφής**

Διαστάσεις	
Ύψος:	800±2.5 mm
Πλάτος:	1 000±2.5 mm
Πάχος:	2.0±0.1 mm

1.4. **Φύλλο επένδυσης**

Διαστάσεις	
Μήκος:	1 700±2.5 mm
Πλάτος:	1 000±2.5 mm
Πάχος:	0.81±0.07 mm
Υλικό	Αλουμίνιο 5251/5052 (ISO 209 Μέρος 1)

(1) Σύμφωνα με την διαδικασία πιστοποίησης που περιγράφεται στο σημείο 2.

1.5. **Φύλλο επαφής ανασταλτικού προσκρουστήρα**

Διαστάσεις

Ύψος:	330±2,5 mm
Πλάτος:	1 000±2,5 mm
Πάχος:	0,81±0,07 mm
Υλικό	Αλουμίνιο 5251/5052 (ISO 209 Μέρος 1)

1. **Κόλλα**

Πρέπει παντού να χρησιμοποιείται κόλλα πολυουρεθάνης δύο συστατικών (όπως π.χ. ρητίνη Ciba-Geigy XB 5090/1 με σκληρυντή XB5304, ή ισοδύναμη κόλλα).

2. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΚΥΨΕΛΟΕΙΔΟΥΣ ΜΑΖΑΣ ΕΞ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Πλήρης μέθοδος δοκιμής για την πιστοποίηση της κυψελοειδούς μάζας εξ αλουμινίου περιέχεται στο πρότυπο NHTSA TP-214D. Παρατίθεται εν συνεχεία συνοπτικά η μέθοδος που πρέπει να εφαρμόζεται για υλικό αντοχής από 0,342 MPa μέχρι 1,711 MPa για το φράγμα μετωπικής κρούσης.

2.1. **Σημεία δειγματοληψίας**

Για να εξασφαλιστεί ότι η αντοχή σε σύνθλιψη είναι ενιαία σε όλη την πρόσοψη του φράγματος λαμβάνονται 8 δείγματα από 4 σημεία που είναι ισοκατανεμημένα στην κυψελοειδή μάζα. Για να πιστοποιηθεί η κυψελοειδής μάζα πρέπει 7 από τα 8 δείγματα να πληρούν τις απαιτήσεις για την αντοχή σε σύνθλιψη που παρατίθενται εν συνεχεία.

Τα σημεία δειγματοληψίας εξαρτώνται από το μέγεθος της κυψελοειδούς μάζας. Πρώτον, 4 δείγματα, καθένα διαστάσεων 300 mm × 300 mm × 50 mm πάχος, αποκόπτονται από την πρόσοψη του φράγματος. Στο σχήμα 2 απεικονίζονται τα σημεία της κυψελοειδούς μάζας όπου πρέπει να αποκόπτωνται τα δείγματα. Καθένα από αυτά τα μεγάλα δείγματα τεμαχίζεται σε δοκίμια για τη δοκιμή πιστοποίησης (διαστάσεων 150 mm × 150 mm × 50 mm). Η πιστοποίηση βασίζεται στη δοκιμή των δύο δοκιμίων από καθένα από τα 4 αυτά σημεία. Τα υπόλοιπα δύο δείγματα πρέπει να διατεθούν στον αιτούμενο την χορήγηση πιστοποίησης κατόπιν αιτήματός του.

2.2. **Μέγεθος δοκιμιων**

Για τη δοκιμή πρέπει να χρησιμοποιούνται δοκίμια με τις ακόλουθες διαστάσεις:

Μήκος: 150 mm ±6 mm

Πλάτος: 150 mm ±6 mm

Πάχος: 50 mm ±2 mm

Τα τοιχώματα στις άκρες του δοκιμίου πρέπει να ψαλιδιστούν ως εξής:

Κατά τη διεύθυνση «W» (κατά πλάτος) οι άκρες πρέπει να μην είναι μεγαλύτερες από 1,8 mm (βλέπε σχήμα 3).

Κατά τη διεύθυνση «L» (κατά μήκος): σε αμφότερα τα άκρα του δοκιμίου να απομείνει το ήμισυ του μήκους του τοιχώματος κλειστής κυψελίδας (κατά τη διεύθυνση της ταινίας) (βλέπε σχήμα 3).

2.3. **Μέτρηση της επιφάνειας**

Το μήκος του δείγματος μετράται σε τρία σημεία: 12,7 mm από κάθε άκρο και στο κέντρο· τα αντίστοιχα μήκη συμβολίζονται L1, L2 και L3 (σχήμα 3). Κατά τον ίδιο τρόπο μετράται το πλάτος και καταγράφεται με τα σύμβολα W1, W2 και W3 (σχήμα 3). Οι μετρήσεις αυτές διενεργούνται στο μέσο του πάχους του δείγματος. Η επιφάνεια σύνθλιψης υπολογίζεται εν συνεχεία από τον ακόλουθο τύπο:

$$A = \frac{(L1+L2+L3)}{3} \times \frac{(W1+W2+W3)}{3}$$

2.4. **Ταχύτητα και απόσταση πρόσκρουσης**

Η σύνθλιψη του δοκιμίου διενεργείται με ελάχιστη ταχύτητα 5,1 mm/min και ανώτατη ταχύτητα 7,6 mm/min. Η ελάχιστη απόσταση σύνθλιψης πρέπει να είναι 16,5 mm.

2.5. **Συλλογή δεδομένων**

Για κάθε δοκίμιο πρέπει να συλλέγονται οι τιμές, υπό αναλογική ή ψηφιακή μορφή, της συνάρτησης δύναμη-παραμόρφωση. Εάν τα δεδομένα συλλέγονται αναλογικώς πρέπει να προβλέπεται ο τρόπος μετατροπής τους σε ψηφιακά. Όλα τα ψηφιακά δεδομένα πρέπει να συλλέγονται με συχνότητα όχι κατώτερη από 5 Hz (πέντε σημεία ανά δευτερόλεπτο).

2.6. **Καθορισμός της αντοχής σε σύνθλιψη**

Δεν λαμβάνονται υπόψη τα δεδομένα που αντιστοιχούν σε σύνθλιψη μικρότερη από 6.4 mm ή μεγαλύτερη από 16.5 mm. Τα υπόλοιπα δεδομένα ταξινομούνται στις ακόλουθες τρεις κατηγορίες ή διαστήματα παραμόρφωσης (n = 1, 2, 3) (βλέπε σχήμα 4):

1. 06.4 μέχρι και 09.7 mm

2. 09.7 μέχρι κάτω της τιμής 13.2 mm

3. 13.2 μέχρι και 16.5 mm

Υπολογίζεται εν συνεχεία ο μέσος όρος της δύναμης για κάθε κατηγορία παραμόρφωσης με τον ακόλουθο τύπο:

$$F(n) = \frac{[F(n)1 + F(n)2 + F(n)m]}{m} \quad \text{όπου } m = 1, 2, 3$$

όπου m συμβολίζει τον αριθμό των σημείων μέτρησης για κάθε διάστημα μετατοπίσεων. Υπολογίζεται εν συνεχεία η αντοχή σε σύνθλιψη για κάθε κατηγορία με τον τύπο:

$$S(n) = \frac{F(n)}{A} \quad \text{όπου } n = 1, 2, 3$$

2.7. **Απαιτούμενη αντοχή του δοκιμίου σε σύνθλιψη**

Για να πληροί τις απαιτήσεις της πιστοποίησης το δοκίμιο πρέπει να πληροί την ακόλουθη συνθήκη:

0.308 MPa $\leq$ S(n) $\leq$ 0.376 MPa για υλικό αντοχής 0.342 MPa

1.540 MPa $\leq$ S(n) $\leq$ 1.882 MPa για υλικό αντοχής 1.711 MPa n = 1, 2, 3.

2.8. **Απαίτηση αντοχής της κυψελοειδούς μάζας σε σύνθλιψη**

Υπόκειται σε δοκιμή 8 δείγματα από 4 σημεία, τα οποία είναι κατανεμημένα στην κυψελοειδή μάζα. Για να πληροί η κυψελοειδής μάζα τις απαιτήσεις πιστοποίησης πρέπει 7 από τα 8 δείγματα να πληρούν την προδιαγραφή για την αντοχή σε σύνθλιψη που προβλέπεται στο προηγούμενο δοκίμιο.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

3.1. Αμέσως πριν την συγκόλληση οι επιφάνειες των αλουμινένιων φύλλων που πρόκειται να συγκοληθούν καθαρίζονται πλήρως με το κατάλληλο διαλυτικό, π.χ. με 1-1-1 τριχλωροαιθάνιο. Ο καθαρισμός διενεργείται τουλάχιστον 2 φορές ή όσες χρειάζεται για να εξαλειφθούν υπολείμματα λίπους ή σκόνης. Οι καθαρισμένες επιφάνειες λειαίνονται εν συνεχεία με γυαλόχαρτο κοκκομετρικού βαθμού 120. Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται γυαλόχαρτο με κόκκους μετάλλου/ανθρακοπυριτίου. Οι επιφάνειες πρέπει να λειανθούν τελείως και το γυαλόχαρτο να αλλάζεται τακτικά κατά τη λείανση ώστε να αποφευχθεί ο σχηματισμός συσσωματωμάτων που μπορεί να οδηγήσει σε στίλβωση. Μετά τη λείανση οι επιφάνειες, ξανακαθαρίζονται όπως προβλέπεται ανωτέρω. Οι επιφάνειες καθαρίζονται με διαλύτη τέσσερις φορές. Η σκόνη και τα υπολείμματα από τη λείανση πρέπει να απομακρυνθούν για να μην επηρεάσουν δυσμενώς τη συγκόλληση.

3.2. Η κόλλα αλείφεται σε μία επιφάνεια μόνον, χρησιμοποιώντας ελαστικό κυλινδρικό στρωτήρα με ραβδώσεις. Όταν πρόκειται για τη συγκόλληση της κυψελοειδούς μάζας με το φύλλο αλουμινίου, η κόλλα πρέπει να αλείφεται μόνο στο φύλλο αλουμινίου. Επί της επιφάνειας πρέπει να αλείφεται ομοιόμορφα κόλλα 0.5 kg/m² κατ' ανώτατο όριο, που ισοδυναμεί σε στρώμα μέγιστο πάχους 0.5 mm.

4. ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ

4.1. Η κυρία κυψελοειδής μάζα πρέπει να συγκολλείται με το φύλλο επαφής έτσι ώστε οι άξονες των κυψελίδων να είναι κάθετοι στο φύλλο επαφής. Το φύλλο επένδυσης πρέπει να συγκολλείται με την επιφάνεια της πρόσοψης της κυψελοειδούς μάζας. Οι ακρότατες άνω και κάτω επιφάνειες του φύλλου επένδυσης πρέπει να ΜΗΝ συγκολλούνται με την κύρια κυψελοειδή μάζα αλλά να εφάπτονται σε αυτή. Το φύλλο επένδυσης πρέπει να συγκολλείται με το φύλλο επαφής στις φλάντζες στερέωσης.

4.2. Το προκάλυμμα του ανασταλτικού προσκρουστήρα πρέπει να συγκολλείται στην πρόσοψη του φύλλου επένδυσης έτσι ώστε οι άξονες των κυψελίδων να είναι κάθετοι στο φύλλο επένδυσης. Η κάτω επιφάνεια του ανασταλτικού προσκρουστήρα πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο με την κάτω επιφάνεια του φύλλου επένδυσης. Το φύλλο του ανασταλτικού προσκρουστήρα πρέπει να συγκολλείται στην πρόσοψη του ανασταλτικού προσκρουστήρα.

4.3. Ο ανασταλτικός προσκρουστήρας πρέπει να διαιρείται σε τρία ίσα τμήματα με δύο οριζόντιες σχισμές. Οι σχισμές χαράσσονται έτσι ώστε να διατρέχουν όλο το πάχος του ανασταλτικού προσκρουστήρα και να εκτείνονται σε όλο το πλάτος του. Για την κοπή των σχισμών χρησιμοποιείται πριόνι και το πλάτος τους πρέπει να είναι το πλάτος της χρησιμοποιούμενης λεπίδας χωρίς να υπερβαίνει τα 4,0 mm.

4.4. Για την στερέωση του παραμορφώσιμου φράγματος ανοίγονται οπές στις φλάντζες στερέωσης (βλέπε σχήμα 5). Οι οπές πρέπει να έχουν διάμετρο 9,5 mm. Στην άνω φλάντζα στερέωσης ανοίγονται πέντε οπές σε απόσταση 40 mm από την άνω ακμή τις φλάντζες και στις κάτω φλάντζες στερέωσης ανοίγονται πέντε οπές σε απόσταση 40 mm από την κάτω ακμή της φλάντζας. Οι οπές πρέπει να ευρίσκονται σε απόσταση 100 mm, 300 mm, 500 mm, 700 mm, 900 mm από αμφότερες τις ακμές του φράγματος. Όλες οι οπές πρέπει να ανοίγονται στις προβλεπόμενες ανομαστικές αποστάσεις με ανοχή ±1 mm.

5. ΣΤΕΡΕΩΣΗ

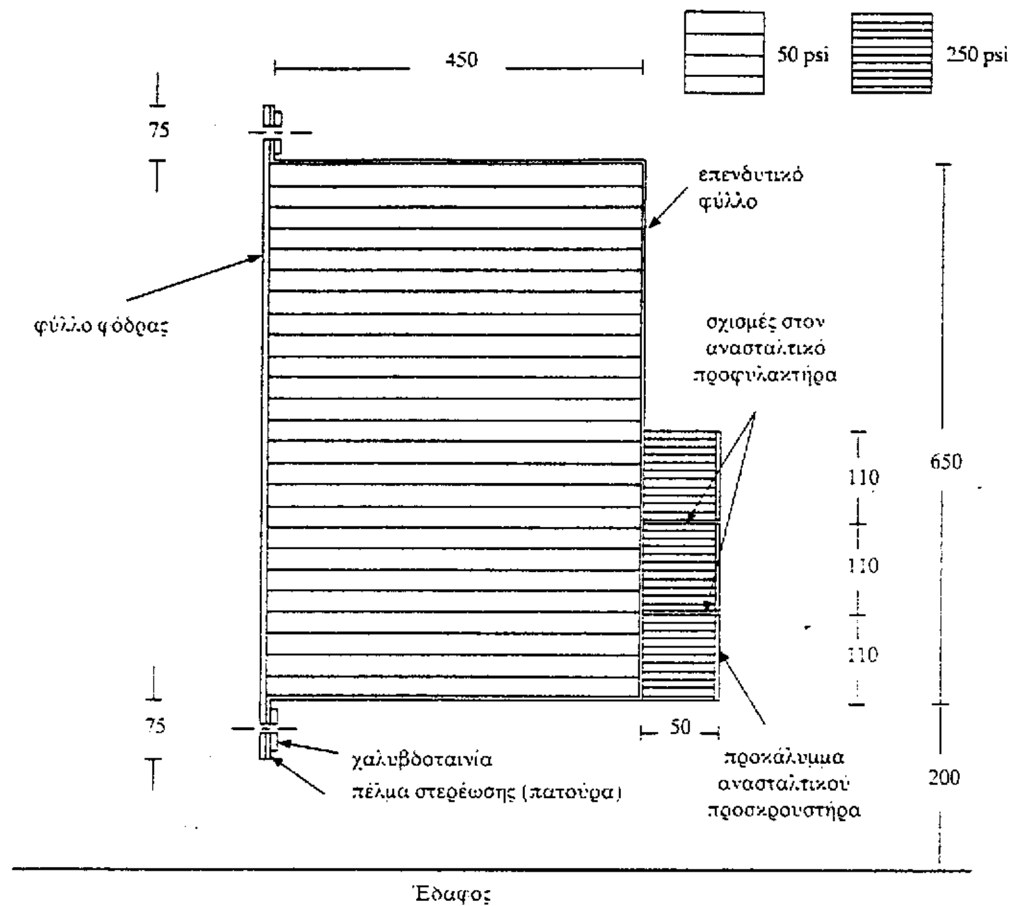
5.1. Το παραμορφώσιμο φράγμα πρέπει να είναι σταθερά στερεωμένο στην άκρη μάζας όχι μικρότερης από 7 × 10^4 kg ή επί κατασκευής προσαρτημένης σε αυτή τη μάζα. Η πρόσοψη του φράγματος πρέπει να στερεώνεται κατά τρόπο ώστε το όχημα να μην έρχεται σε επαφή σε καμία φάση της πρόσκρουσης με μέρος της προσαρτημένης δομής που απέχει περισσότερο από 75 mm από την άνω επιφάνεια του φράγματος (εξαιρουμένης της άνω φλάντζας στερέωσης)(1). Η εμπρόσθια όψη της επιφάνειας επί της οποίας στερεώνεται το παραμορφώσιμο φράγμα πρέπει να είναι επίπεδη και συνεχής καθ' ύψος και πλάτος και να είναι κατακόρυφη ±1° και κάθετη ±1° προς τον άξονα του στίβου επιτάχυνσης. Η επιφάνεια στερέωσης πρέπει να μην μετατοπίζεται περισσότερο από 10 mm κατά την δοκιμή. Εάν χρειάζεται, πρέπει να χρησιμοποιούνται πρόσθετες διατάξεις αγκύρωσης ή ανάσχεσης ώστε να αποφεύγεται μετατόπιση του όγκου σκυροδέματος. Η ακμή του παραμορφώσιμου φράγματος πρέπει να ευθυγραμμίζεται με την ακμή του όγκου σκυροδέματος προς την πλευρά του οχήματος η οποία υπόκειται σε κρούση.

5.2. Το παραμορφώσιμο φράγμα στερεώνεται επί του σκυροδέματος με δέκα βλήτρα, πέντε στην άνω φλάντζα στερέωσης και πέντε στην κάτω. Η διάμετρος των βλήτρων αυτών πρέπει να είναι τουλάχιστον 8 mm. Για την άνω και κάτω φλάντζα πρέπει να χρησιμοποιούνται χαλυβδοταινίες σύσφιξης (βλέπε σχήματα 1 και 5), διαστάσεων 60 mm καθ' ύψος και 1 000 mm κατά πλάτος και πάχους τουλάχιστον 3 mm. Σε αμφότερες τις ταινίες πρέπει να ανοίγονται πέντε οπές διαμέτρου 9,5 mm, οι οποίες να αντιστοιχούν στις οπές της φλάντζας στερέωσης επί του φράγματος (βλέπε σημείο 4). Κατά τη δοκιμή κρούσης δεν επιτρέπεται να υποχωρήσει καμία από αυτές τις στερεώσεις.

(1) Μάζα της οποίας το άκρο έχει ύψος μεταξύ 925 mm και 1 000 mm και βάθος τουλάχιστον 1 000 mm θεωρείται ότι πληροί την απαίτηση αυτή.

Σχήμα 1

Παραμορφώσιμο φράγμα για δοκιμή μετωπικής κρούσης

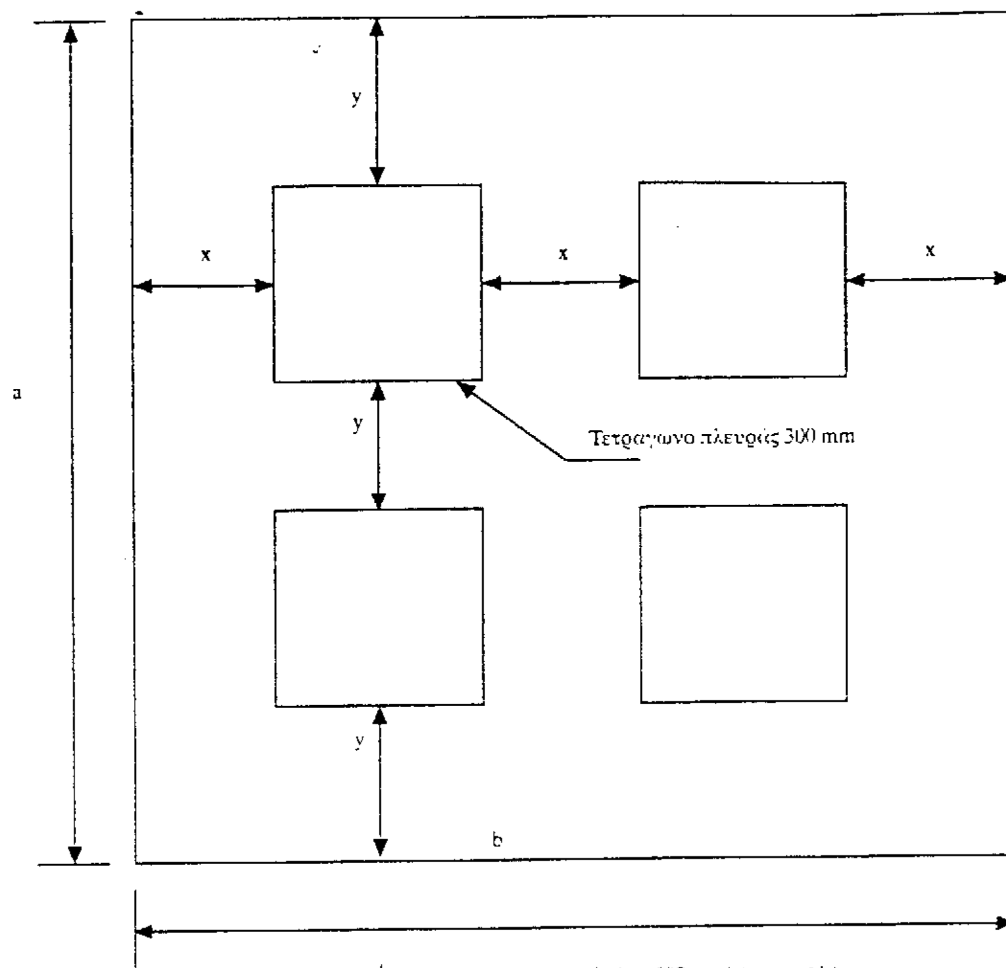


Πλάτος φράγματος = 1 000 mm.

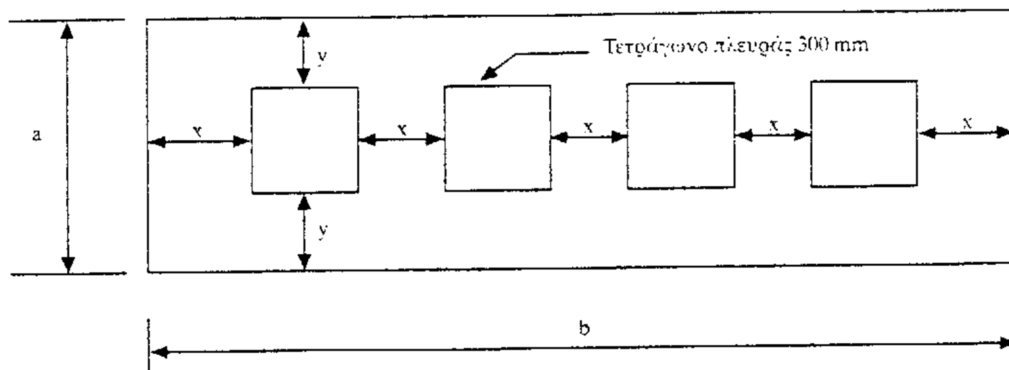
Όλες οι διαστασεις σε mm.

Σχήμα 2

Σημεία δειγματοληψίας για την πιστοποίηση



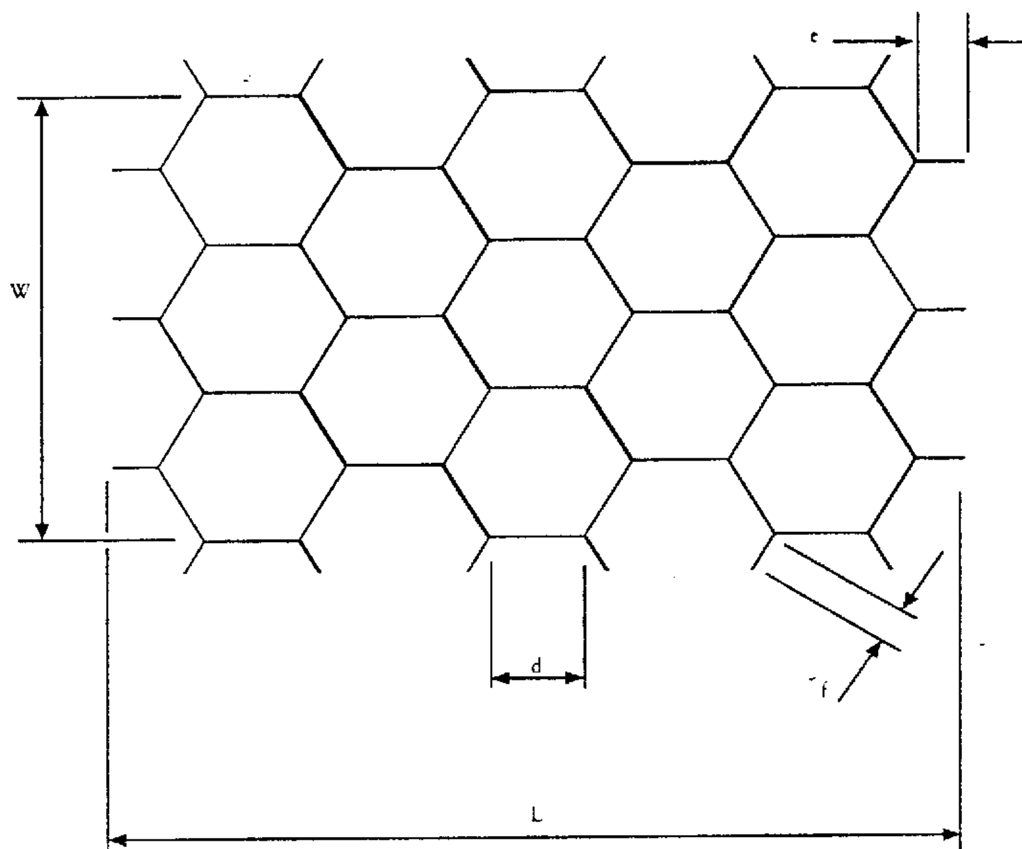
Εάν a ≥ 900 mm: x = 1/3 (b – 600 mm) και y = 1/3 (a – 600 mm) (για a ≤ b)



Εάν a ≤ 900 mm: x = 1/5 (b – 1 200 mm) και y = 1/2 (a – 300 mm) (για a ≤ b)

Σχήμα 3

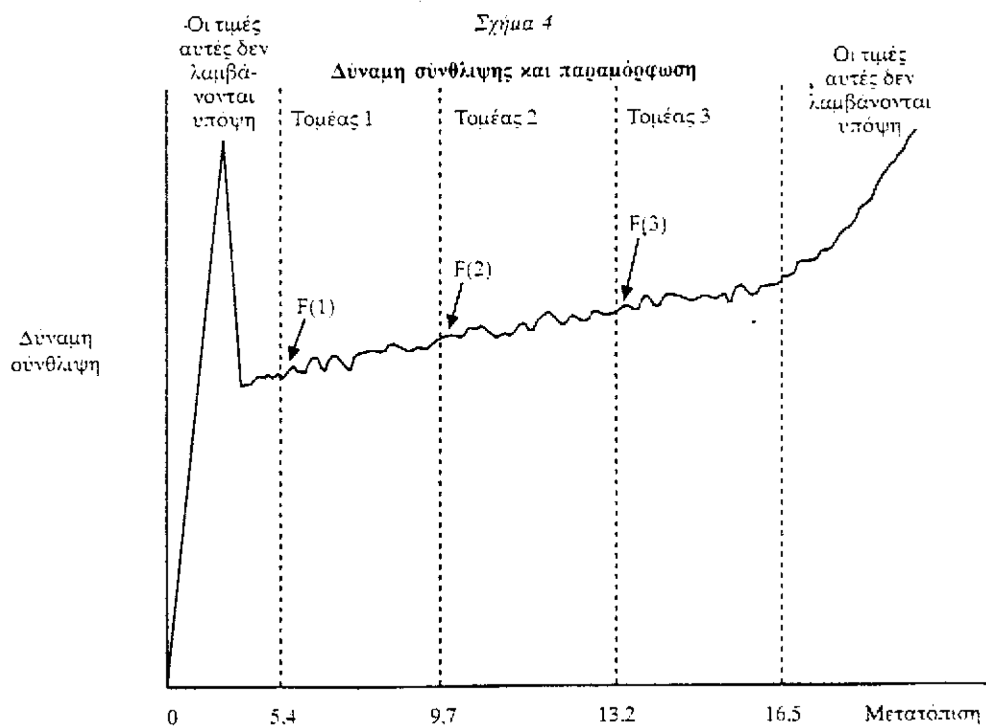
Άξονες κυψελοϊδούς μέλους και μετρούμενες διαστάσεις



e = d/2
f = 0.8 mm

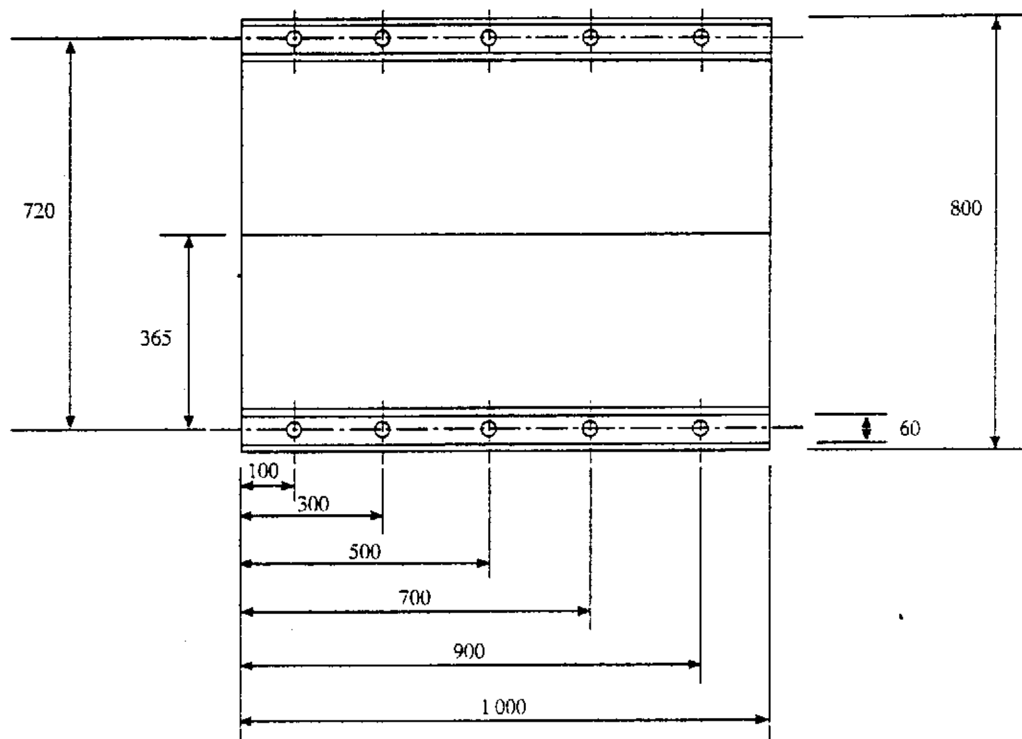
Σχήμα 4

Δύναμη σύνθλιψης και παραμόρφωση



Σχήμα 5

Σημεία διάνοιξης οπών για τη στερέωση του φράγματος



Διάμετρος οπών: 9.5 mm.
Όλες οι διαστάσεις σε mm.

Προσάρτημα 7

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΝΗΜΗ ΚΑΙ ΤΟ ΠΟΔΙ

1. ΔΟΚΙΜΗ ΚΡΟΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΝΗΜΗΣ

1.1. Σκοπός της δοκιμής αυτής είναι η μέτρηση της απόκρισης του δέρματος και του πυρήνα της κνήμης του ανδρεικέλου Hybrid III σε σαφώς καθορισμένες κρούσεις διά του εκκρεμούς με σκληρή επιφάνεια κρούσης.

1.2. Χρησιμοποιούνται αριστερό και δεξιό πόδι του Hybrid III, από τη διχαλωτή άρθρωση του γονάτου και κάτω. Κάθε πόδι στερεώνεται ακάμπτως στη διάταξη της δοκιμής.

1.3. **Διαδικασία δοκιμής**

1.3.1. Κάθε πόδι διατηρείται (εμποτίζεται) επί 4 ώρες πριν από τη δοκιμή σε θερμοκρασία 22±3°C και σχετική υγρασία 40±30%. Η περίοδος εμποτισμού δεν περιλαμβάνει το χρόνο που χρειάζεται για την επίτευξη σταθερών συνθηκών.

1.3.2. Το επιταχυνσιόμετρο του κρουστικού εκκρεμούς ευθυγραμμίζεται με το ευαίσθητο άξονά του παράλληλο με το διαμήκη άξονα του εκκρεμούς.

1.3.3. Πριν από τη δοκιμή, η επιφάνεια κρούσης του δέρματος καθώς και του εκκρεμούς καθαρίζονται με ισοπροπυλική αλκοόλη ή άλλη ισοδύναμη ουσία.

1.3.4. Το πόδι προσαρμόζεται στη διχαλωτή άρθρωση του γονάτου, όπως φαίνεται στο σχήμα 1. Η διάταξη δοκιμής πρέπει να στερώνεται στερεά ούτως ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε μετακίνηση κατά την κρούση. Η διάταξη δοκιμής κατασκευάζεται κατά τρόπον ώστε να μην υπάρχει επαφή με κανένα μέρος του ποδιού, εκτός του σημείου στερέωσης, κατά τη διάρκεια της δοκιμής. Η ευθεία μεταξύ της διχαλωτής άρθρωσης του γονάτου και του κέντρου της άρθρωσης του αστραγάλου πρέπει να είναι κατακόρυφη ±5°. Πριν από κάθε δοκιμή το γόνατο και η άρθρωση του αστραγάλου ρυθμίζονται εντός της περιοχής 1.5±0.5 g.

1.3.5. Το άκαμπτο κρουστικό εκκρεμές πρέπει να έχει μάζα 5.0±0.2 kg· στη μάζα αυτή περιλαμβάνονται και τα όργανα μέτρησης. Η κρουστική επιφάνεια έχει μορφή ημικυλίνδρου με κύριο άξονα οριζόντιο ±1° και κάθετο προς τη διεύθυνση της κρούσης. Η ακτίνα της κρουστικής επιφάνειας είναι 40±2 mm ενώ το πλάτος της είναι τουλάχιστον 80 mm. Το εκκρεμές πρέπει να χτυπά την κνήμη σε σημείο που βρίσκεται στο μέσον της απόστασης μεταξύ της διχαλωτής άρθρωσης του γονάτου και της άρθρωσης του αστραγάλου επί του άξονα της κνήμης. Το εκκρεμές πρέπει να χτυπάει τον άξονα κατά τρόπον ώστε, κατά την κρούση ο οριζόντιος άξονας του εκκρεμούς να σχηματίζει γωνία μικρότερη της 0.5° με μία οριζόντια ευθεία παράλληλη προς τον οριζόντιο άξονα του προσομοιωτού του φορτίου του μηρού. Το εκκρεμές πρέπει να διαθέτει σύστημα οδήγησης ώστε να αποκλείεται οποιαδήποτε πλάγια, κατακόρυφη ή περιστροφική κίνηση κατά την κρούση.

1.3.6. Μεταξύ διαδοχικών δοκιμών στο ίδιο πόδι γίνεται διάλειμμα 30 λεπτών τουλάχιστον.

1.3.7. Το σύστημα καταγραφής των στοιχείων, περιλαμβανομένων των μορφοτροπέων, πρέπει να είναι σύμφωνο προς τις προδιαγραφές για την κλάση διαύλου 600, όπως περιγράφεται στο προσάρτημα 5 του παρόντος παραρτήματος.

1.4. **Απαιτήσεις επιδόσεων**

1.4.1. Κατά την κρούση καθεμιάς κνήμης με ταχύτητα 2.1±0.3 m/s, σύμφωνα με το σημείο 1.3, η δύναμη κρούσης, η οποία είναι ίση προς το γινόμενο της μάζας του εκκρεμούς επί την τιμή της επιβράδυνσης, πρέπει να είναι 2.3±0.3 kN.

2. ΔΟΚΙΜΗ ΚΡΟΥΣΗΣ ΤΟΥ ΕΜΠΡΟΣΘΙΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΤΟΥ ΠΟΔΙΟΥ

2.1. Σκοπός της δοκιμής αυτής είναι η μέτρηση της απόκρισης του ποδιού και του αστραγάλου του ανδρεικέλου Hybrid III σε σαφώς καθορισμένες κρούσεις διά του εκκρεμούς με σκληρή επιφάνεια κρούσης.

2.2. Χρησιμοποιούνται πλήρη συγκροτήματα αριστερού (86-5001-001) και δεξιού (86-5001-002) ποδιού του Hybrid III, εφοδιασμένου σε συγκρότημα ποδιού και αστραγάλου αριστερό (78051-614) και δεξιό (78051-615), και περιλαμβανομένου του συγκροτήματος του γονάτου. Για τη στερέωση του συγκροτήματος του μηνίσκου (78051-16 Rev B) στη διάταξη δοκιμής χρησιμοποιείται ο προσομοιωτής φορτίου (78051-319 Rev A).

2.3. **Διαδικασία δοκιμής**

2.3.1. Κάθε πόδι διατηρείται (εμποτίζεται) επί 4 ώρες πριν από τη δοκιμή σε θερμοκρασία 22±3°C και σχετική υγρασία 40±30%. Η περίοδος εμποτισμού δεν περιλαμβάνει το χρόνο που χρειάζεται για την επίτευξη σταθερών συνθηκών.

2.3.2 Πριν από τη δοκιμή, η επιφάνεια κρούσης του δέρματος καθώς και του εκκρεμούς καθαρίζονται με ισοπροπυλική αλκοόλη ή άλλη ισοδύναμη ουσία.

2.3.2.α) Το επιταχυνσιόμετρο του κρουστικού εκκρεμούς ευθυγραμμίζεται με τον ευαίσθητο άξονά του παράλληλο με την κατεύθυνση κρούσης κατά την επαφή με το πόδι.

2.3.3. Το πόδι προσαρμόζεται στη διάταξη που φαίνεται στο σχήμα 1α. Η διάταξη δοκιμής πρέπει να στερώνεται ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε μετακίνηση κατά τη δοκιμή κρούσης. Ο άξονας του προσομοιωτού του φορτίου του μηρού (78051-319) πρέπει να είναι κατακόρυφος ±0,5°. Το σύστημα συγκράτησης ρυθμίζεται ώστε η γραμμή που ενώνει τη διχαλωτή άρθρωση του γονάτου με τον κοχλία προσαρμογής του αστραγάλου να είναι οριζόντια ±3° και η φτέρνα να ακουμπάει σε επίπεδη επιφάνεια από δύο φύλλα υλικού με χαμηλό συντελεστή τριβής (PTFE). Δασφαλίζεται ότι η σάρκα της κνήμης βρίσκεται τοποθετημένη στη γειτονική προς το γόνατο άκρη της κνήμης. Ο αστράγαλος τοποθετείται κατά τρόπο ώστε το επίπεδο που ορίζεται από το κάτω μέρος του ποδιού να είναι κάθετο ±3°. Πριν από κάθε δοκιμή το γόνατο και η άρθρωση του αστραγάλου ρυθμίζονται εντός της περιοχής 1,5±0,5 g.

2.3.4. Το άκαμπτο κρουστικό εκκρεμές περιλαμβάνει οριζόντιο κύλινδρο με διάμετρο 50±2 mm και βραχίονα στήριξης με διάμετρο 19±1 mm (σχήμα 3 α). Ο κύλινδρος έχει μάζα 1,25±0,02 kg, στην οποία περιλαμβάνονται και τα όργανα μέτρησης, καθώς και το μέρος του βραχίονα στήριξης που βρίσκεται μέσα στον κύλινδρο. Ο βραχίονας του εκκρεμούς έχει μάζα 285±5 g. Η μάζα του περιστρεφόμενου μέρους του άξονα στον οποίο είναι προσαρμοσμένος ο βραχίονας στήριξης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 100 g. Η απόσταση μεταξύ του κεντρικού άξονα του κρουστικού κυλίνδρου και του άξονα περιστροφής του εκκρεμούς είναι 1 250±1 mm. Ο κρουστικός κύλινδρος τοποθετείται με άξονα οριζόντιο και κάθετο προς τη διεύθυνση της κρούσης. Το εκκρεμές πρέπει να χτυπά το κάτω μέρος του ποδιού, σε απόσταση 185±2 mm από τη βάση της φτέρνας η οποία ακουμπά σε άκαμπτη οριζόντια επιφάνεια, κατά τρόπον ώστε ο διαμήκης άξονας του βραχίονα του εκκρεμούς να σχηματίζει με την κατακόρυφο γωνία μικρότερη της 1°. Το εκκρεμές πρέπει να διαθέτει σύστημα οδήγησης ώστε να αποκλείεται οποιαδήποτε πλάγια, κατακόρυφη ή περιστροφική κίνηση κατά τη χρονική στιγμή της κρούσης.

2.3.5. Μεταξύ διαδοχικών δοκιμών στο ίδιο πόδι πρέπει να προβλέπεται διάλειμμα 30 λεπτών τουλάχιστον.

2.3.6. Το σύστημα καταγραφής των στοιχείων, περιλαμβανομένων των μορφοτροπέων, πρέπει να είναι σύμφωνο προς τις προδιαγραφές για την κλάση διαύλου 600, όπως περιγράφεται στο προσαρτημα 5 του παρόντος παραρτήματος.

2.4. **Απαιτήσεις επιδόσεων**

2.4.1. Κατά την κρούση του ακροστηρίγματος κάθε πέλματος με ταχύτητα 6,7±0,2 m/s, σύμφωνα με το σημείο 2.3, η μέγιστη ροπή κάμψης της κνήμης περί τον άξονα y (M_y) πρέπει να είνα μεταξύ 100 Nm και 140 Nm.

3. ΔΟΚΙΜΗ ΚΡΟΥΣΗΣ ΤΟΥ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΤΟΥ ΠΟΔΙΟΥ

3.1. Σκοπός της δοκιμής είναι η μέτρηση της απόκρισης του δέρματος και του πυρήνα του ποδιού του ανδρεικέλου Hybrid III σε σαφώς καθορισμένες κρούσεις διά του εκκρεμούς με σκληρή επιφάνεια κρούσης.

3.2. Χρησιμοποιούνται πλήρη συγκροτήματα αριστερού (86-5001-001) και δεξιού (86-5001-002) ποδιού του Hybrid III, εφοδιασμένου με συγκρότημα αριστερού (78051-614) και δεξιού (78051-615) ποδιού και αστραγάλου, και περιλαμβανομένου του συγκροτήματος του γονάτου. Για τη στερέωση του συγκροτήματος του μηνίσκου (78051-16 REV B) στη διάταξη δοκιμης χρησιμοποιείται ο προσομοιωτής φορτίου (78051-319 REV A).

3.3. **Διαδικασία δοκιμής**

3.3.1. Κάθε πόδι διατηρείται (εμποτίζεται) επί 4 ώρες πριν από τη δοκιμή σε θερμοκρασία 22 ±3°C και σχετική υγρασία 40±30%. Η περίοδος εμποτισμού δεν περιλαμβάνει το χρόνο που χρειάζεται για την επίτευξη σταθερών συνθηκών.

3.3.2. Το επιταχυνσιόμετρο του κρουστικού εκκρεμούς ευθυγραμμίζεται με τον ευαίσθητο άξονά του παράλληλο με τον διαμήκη άξονα του εκκρεμούς.

3.3.3. Πριν τη δοκιμή, η επιφάνεια κρούσης του δέρματος και του εκκρεμούς καθαρίζονται με ισοπροπυλική αλκοόλη ή άλλη ισοδύναμη ουσία.

3.3.4. Το πόδι προσαρμόζεται στη διάταξη που φαίνεται στο σχήμα 3. Η διάταξη δοκιμής πρέπει να στερώνεται ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε μετακίνηση κατά τη δοκιμή κρούσης. Ο άξονας του προσομοιωτού του φορτίου του μηρού (78051-319) πρέπει να είναι κατακόρυφος ±0,5°. το σύστημα συγκράτησης ρυθμίζεται ώστε η γραμμή που ενώνει τη διχαλωτή άρθρωση του γονάτου με τον κοχλία προσαρμογής του αστραγάλου να είναι οριζόντια ±3° και η φτέρνα να ακουμπάει σε επίπεδη επιφάνεια από δύο φύλλα υλικού με χαμηλό συντελεστή τριβής (PTFE). Διασφαλίζεται ότι η σάρκα

της κνήμης βρίσκεται τοποθετημένη στη γειτονική προς το γόνατο άκρη της κνήμης. Ο αστράγαλος τοποθετείται κατά τρόπο ώστε το επίπεδο που ορίζεται από το κάτω μέρος του ποδιού να είναι κάθετο ±3°. Πριν από κάθε δοκιμή το γόνατο και η άρθρωση του αστραγάλου ρυθμίζονται εντός της περιοχής 1,5±0,5 g.

3.3.5. Το άκαμπτο κρουστικό εκκρεμές περιλαμβάνει οριζόντιο κύλινδρο με διάμετρο 50±2 mm και βραχίονα στήριξης με διάμετρο 19±1 mm (Σχήμα 3 α). Ο κύλινδρος έχει μάζα 1,25±0,02 kg, στην οποία περιλαμβάνονται και τα όργανα μέτρησης, καθώς και το μέρος του βραχίονα στήριξης που βρίσκεται μέσα στον κύλινδρο. Ο βραχίονας του εκκρεμούς έχει μάζα 285±5 g. Η μάζα του περιστρεφόμενου μέρους του άξονα στον οποίο είναι προσαρμοσμένος ο βραχίονας στήριξης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 100 g. Η απόσταση μεταξύ του κεντρικού οριζόντιου άξονα του κρουστικού κυλίνδρου και του άξονα περιστροφής του εκκρεμούς είναι 1250±1 mm. Ο κρουστικός κύλινδρος τοποθετείται με άξονα οριζόντιο και κάθετο προς τη διεύθυνση της κρούσης. Το εκκρεμές πρέπει να χτυπά το κάτω μέρος του ποδιού, σε απόσταση 62±2 mm από τη βάση της φτέρνας η οποία ακουμπά σε άκαμπτη οριζόντια επιφάνεια, κατά τρόπον ώστε ο διαμήκης άξονας του βραχίονα του εκκρεμούς να σχηματίζει με την κατακόρυφο γωνία μικρότερη της 1°. Το εκκρεμές πρέπει να διαθέτει σύστημα οδήγησης ώστε να αποκλείεται οποιαδήποτε πλάγια, κατακόρυφη ή περιστροφική κίνηση κατά τη χρονική στιγμή της κρούσης.

3.3.6. Μεταξύ διαδοχικών δοκιμών στο ίδιο πόδι γίνεται διάλειμμα 30 λεπτών τουλάχιστον.

3.3.7. Το σύστημα καταγραφής των στοιχείων, περιλαμβανομένων των μορφοτροπέων, πρέπει να είναι σύμφωνο προς τις προδιαγραφές για την κλάση διαύλου 600, όπως περιγράφεται στο προσάρτημα 5 του παρόντος παραρτήματος.

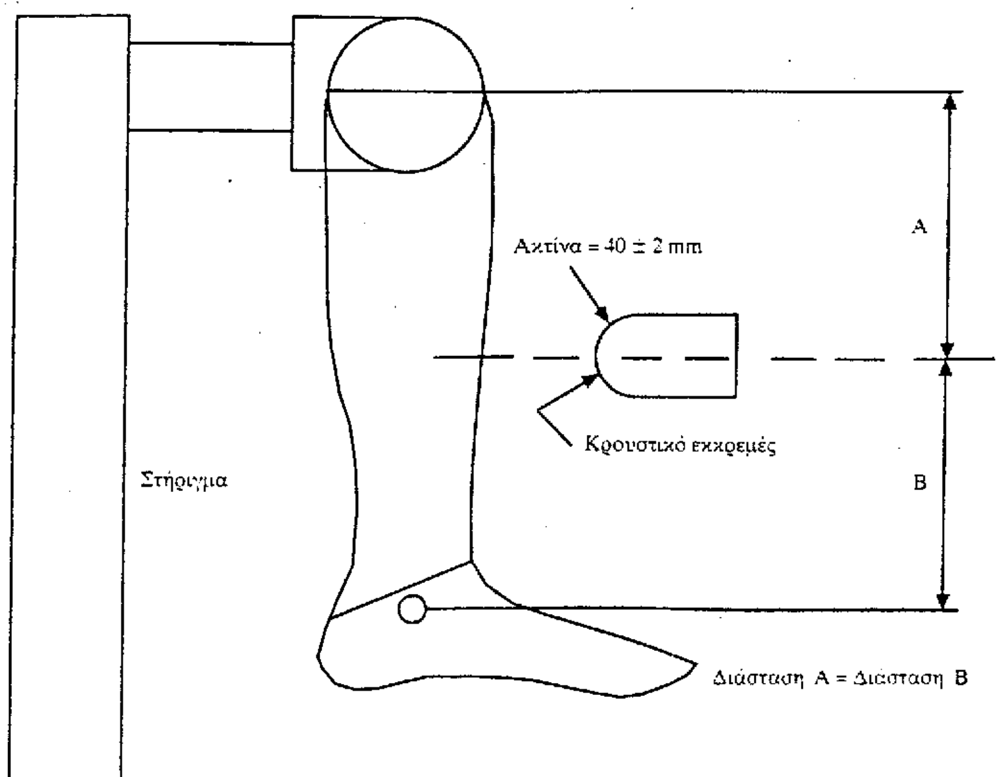
3.4. **Απαιτήσεις επιδόσεων**

3.4.1. Κατά την κρούση της φτέρνας κάθε ποδιού με ταχύτητα 4,4±0,2 m/s, σύμφωνα με το σημείο 3.3, η μέγιστη επιτάχυνση του κρουστικού εκκρεμούς πρέπει να είναι 340±50 g.

Σχήμα 1

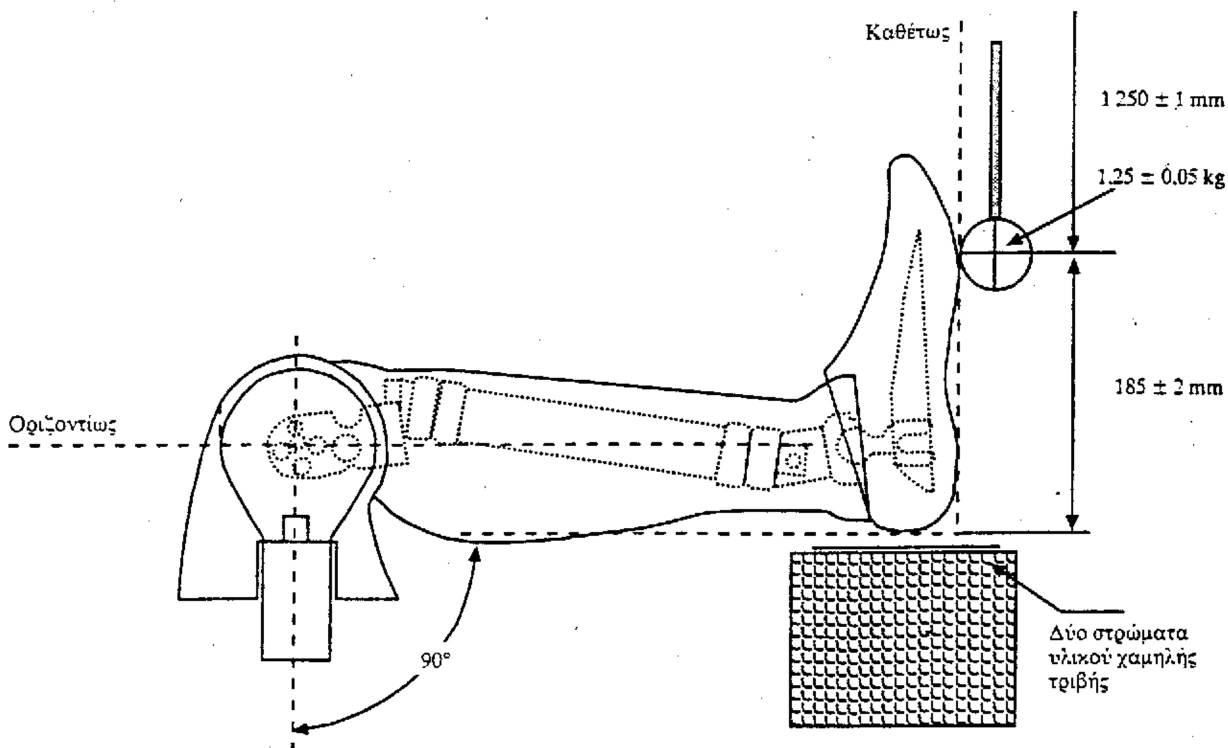
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΝΗΜΗ ΚΑΙ ΤΟ ΠΟΔΙ

Δοκιμή αντοχής στην κρούση της κνήμης — Προδιαγραφές της διάταξης δοκιμής



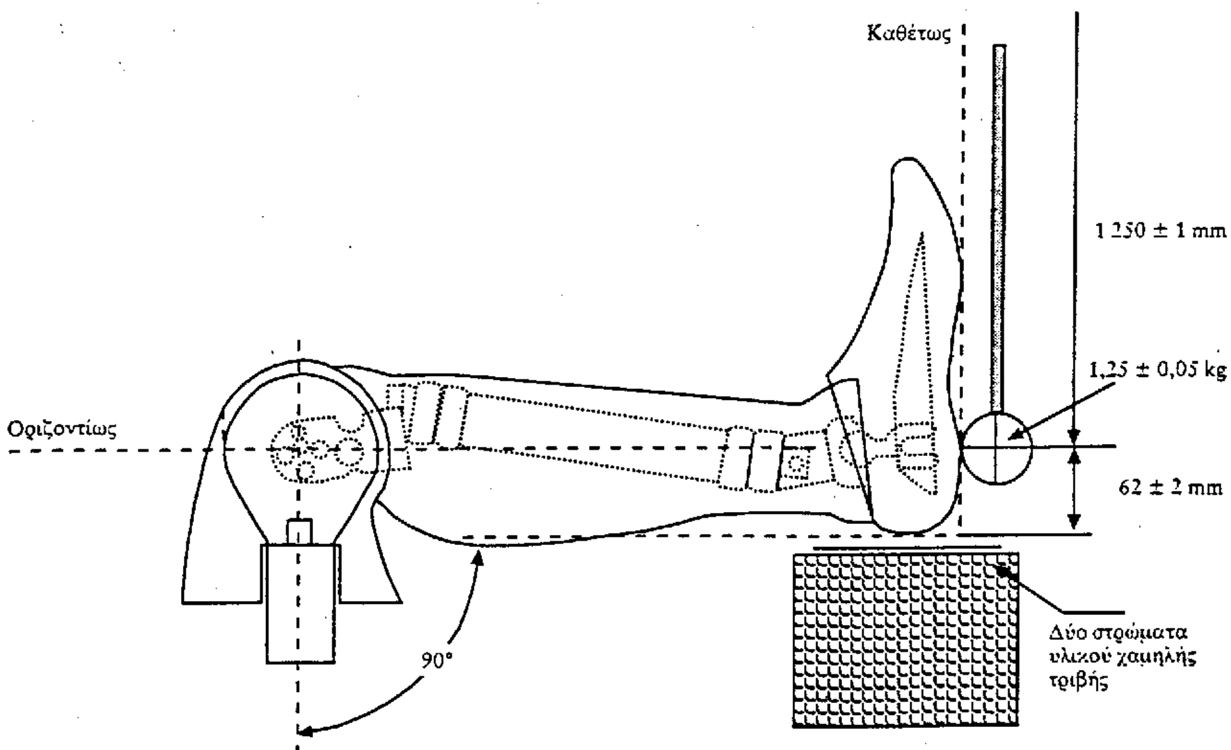
Σχήμα 1α

Δοκιμή αντοχής στην κρούση του ποδιού (άνω μέρος) — Προδιαγραφές διάταξης δοκιμής



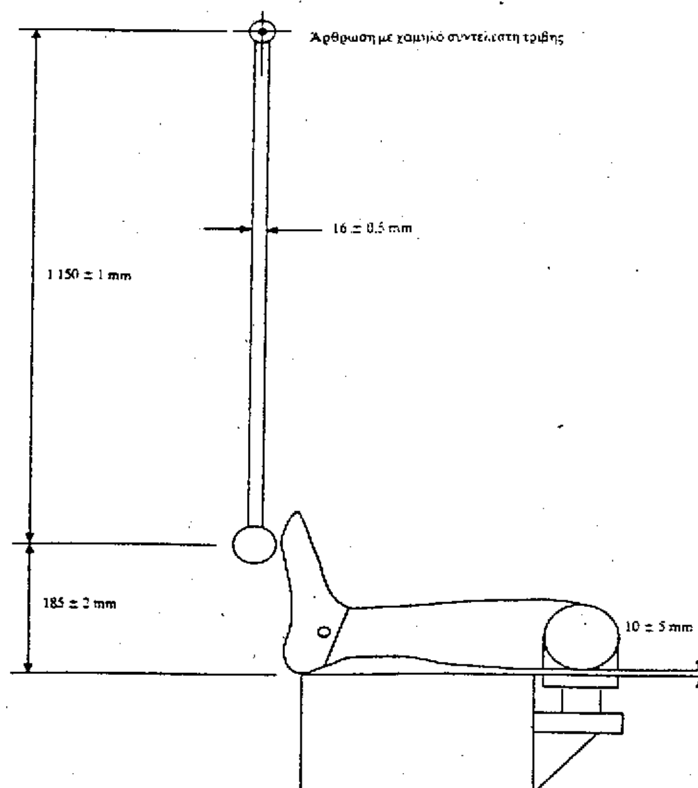
Σχήμα 1β

Δοκιμή αντοχής στην κρούση του ποδιού (κάτω μέρος) — Προδιαγραφές διάταξης δοκιμής



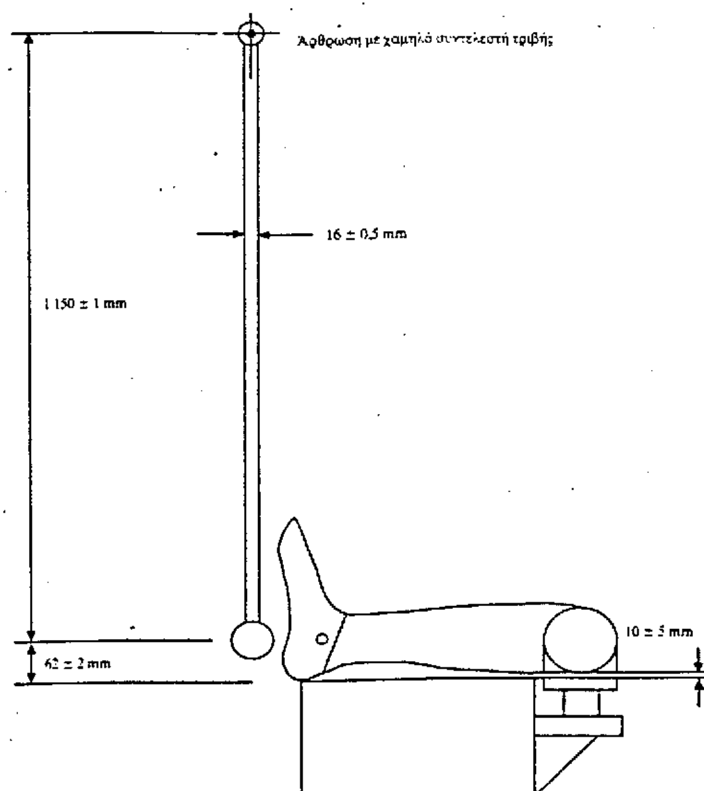
Σχήμα 2

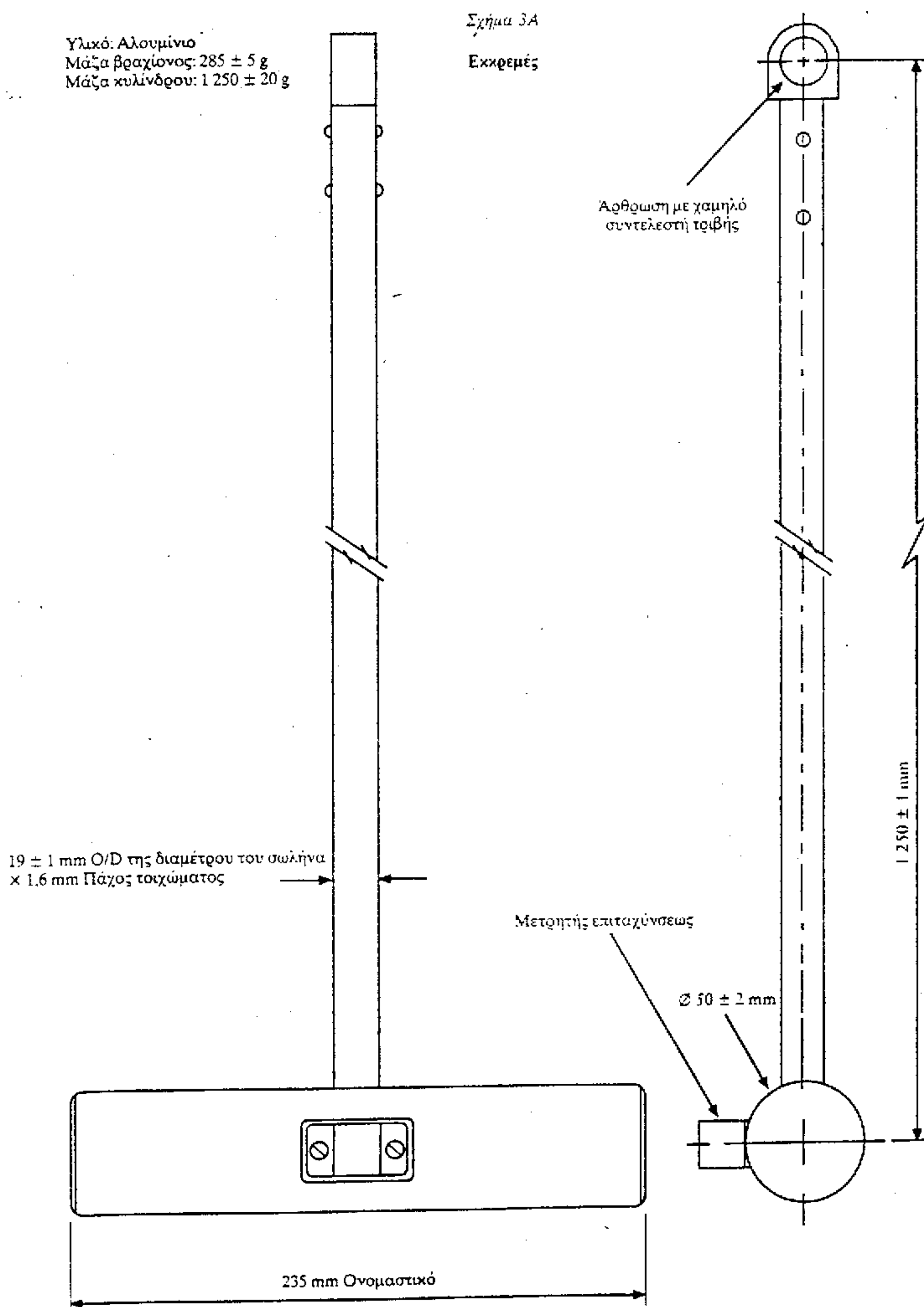
Δοκιμή αντοχής στην κρούση του ποδιού (άνω μέρος) — Προδιαγραφές διάταξης δοκιμής



Σχήμα 3

Δοκιμή αντοχής στην κρούση του ποδιού (κάτω μέρος) — Προδιαγραφές διάταξης δοκιμής





Άρθρο 5

Η παρούσα απόφαση ισχύει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.
Από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού.
Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 23 Απριλίου 1997

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ	ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΓΙΑΝΝΟΣ ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ	**ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΛΟΥΚΑΚΗΣ**

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ